Félicitations, vous et votre Mac Pro
êtes faits l'un pour l'autre.

Finder

Parcourez le contenu
de votre ordinateur
à l'aide de Cover Flow.

www.apple.com/fr/macosx

Aide Mac finder

Retour vers Mon Mac

Accédez aux fichiers du Mac
de votre domicile via Internet,
de n'importe où.

www.apple.com/fr/macosx

Aide Mac .mac

Spaces

Disposez les fenêtres à différents
endroits pour désencombrer
votre bureau.

www.apple.com/fr/macosx

Aide Mac spaces

Time Machine

Sauvegardez automatiquement
vos fichiers surun disque dur
externe.

www.apple.com/fr/macosx

Aide Mac time machine

iMovie

Rassemblez toutes vos vidéos dans une seule vidéothèque. Créez et partagez vos films en quelques minutes.

www.apple.com/fr/ilife/imovie

Aide iMovie film

iPhoto

Organisez toutes vos photos par événements. Publiez-les sur une galerie web en un seul clic.

www.apple.com/fr/ilife/iphoto

Aide Help photo

GarageBand

Créez de la musique en ajoutant des musiciens sur une scène virtuelle. Améliorez vos chansons pour jouer comme un pro.

www.apple.com/fr/ilife/garageband

Aide GarageBand enregistrement

iWeb

Créez de magnifiques sites web avec photos, films, blogs, podcasts et widgets web dynamiques.

www.apple.com/fr/ilife/iweb

Aide iWeb site web

Table des matières

Chapitre 1: À vos marques, prêts, partez

9 Configuration de votre Mac Pro

17 Extinction ou suspension d'activité de votre Mac Pro

Chapitre 2: La vie avec votre Mac Pro

22 Éléments principaux se trouvant à l'avant de votre Mac Pro

24 Fonctionnalités de votre clavier Apple Keyboard

27 Ports et connecteurs situés à l'arrière de votre Mac Pro

29 Autres ports et connecteurs à l'arrière

31 Options d'extension interne

33 Obtenir des réponses

Chapitre 3: Améliorations possibles

39 Ouverture du Mac Pro

43 Installation de la mémoire

52 Installation d'unités de stockage internes

63 Ajout de cartes PCI Express

68 Remplacement de la pile de secours interne

Chapitre 4: À tout problème, une solution

72 Problèmes du Mac Pro
75 Problèmes liés au logiciel
76 Maintien à jour de vos logiciels
77 Problèmes de communication sans fil AirPort Wireless
77 Problèmes de moniteur
80 Problèmes de connexion à Internet
83 Utilisation d'Apple Hardware Test
84 Réinstallation du logiciel fourni avec votre ordinateur
86 Optimisation des performances Ethernet
87 En savoir plus, service et assistance technique
89 Localisation du numéro de série

Chapitre 5: Sous le capot

92 Spécifications

Chapitre 6: Enfin et surtout

104 Informations importantes sur la sécurité
105 Entretien général
108 Comprendre l'ergonomie
110 Prévention des dommages auditifs
110 Apple et l'environnement
111 Regulatory Compliance Information

1

À vos marques, prêts, partez

www.apple.com/fr/macpro

Aide Mac Assistant migration

Votre Mac Pro est équipé de composants de pointe, notamment un processeur multi-cœur 64 bits, de la mémoire FB-DIMM rapide, une carte graphique PCI Express et des logements d'extension ainsi que des périphériques de stockage interne, le tout réuni dans un châssis en aluminium anodisé avec accès facile aux éléments internes.

Important : veuillez lire attentivement toutes les instructions d'installation (ainsi que les informations sur la sécurité, relatives aux précautions à prendre, commençant en page 103) avant d'utiliser pour la première fois votre Mac Pro.

Avant de commencer, retirez tout film protecteur à l'extérieur de votre Mac Pro et à l'intérieur du panneau latéral. Vous trouverez des renseignements pour ouvrir le panneau latéral à la section « Ouverture du Mac Pro » à la page 39.

Prenez connaissance des informations qui figurent dans le chapitre 2, « La vie avec votre Mac Pro, » pour découvrir les nouvelles fonctionnalités de ce Mac Pro.

Vous trouverez des réponses à de nombreuses questions dans l'Aide Mac de votre Mac Pro. Pour en savoir plus sur l'Aide Mac, consultez la rubrique « Obtenir des réponses » à la page 33.

Apple peut publier de nouvelles versions et des mises à jour de son logiciel système. Il se peut donc que les illustrations de ce livre soient légèrement différentes de ce que vous voyez à l'écran.

Configuration de votre Mac Pro

Votre Mac Pro est conçu pour être configuré rapidement et utilisé immédiatement. Suivez les instructions présentées aux pages suivantes en guise d'introduction.

Étape 1 : positionnez votre Mac Pro et votre écran

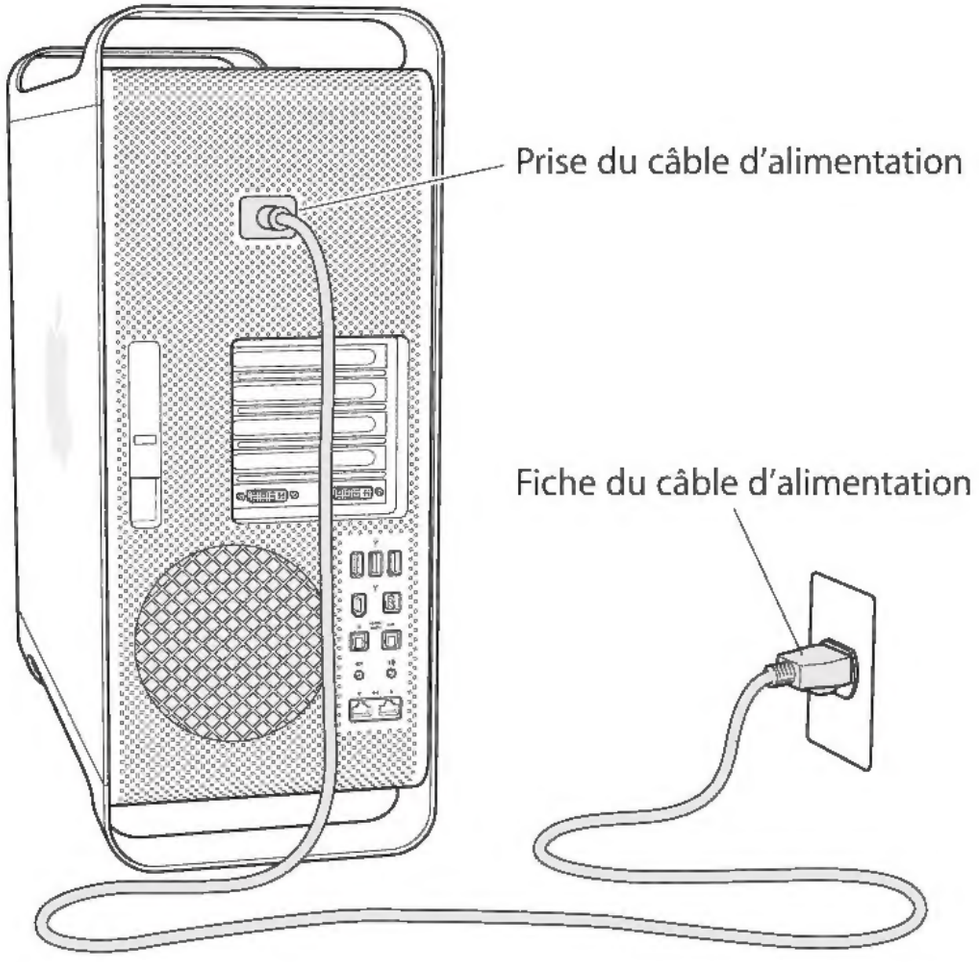
Soulevez le Mac Pro par ses deux poignées en utilisant des techniques de levage adaptées. Si votre moniteur est lourd, veillez à utiliser également des techniques de levage correctes lorsque vous le mettez en place. Positionnez votre Mac Pro et votre écran de sorte que :

- ils reposent chacun sur une surface plane et robuste ;
- les fiches des câbles d'alimentation ne soient coincées ni contre un mur ni contre tout autre objet ;
- le flux d'air devant, derrière et sous votre Mac Pro et celui autour votre écran ne soit pas entravé ;
- les plateaux des lecteurs optiques aient suffisamment d'espace pour s'ouvrir.

La seule façon de couper tout à fait le courant de votre Mac Pro et de votre écran consiste à débrancher les prises de courant. Assurez-vous que les câbles d'alimentation de votre Mac Pro et de votre écran sont faciles d'accès afin que vous puissiez les débrancher facilement.

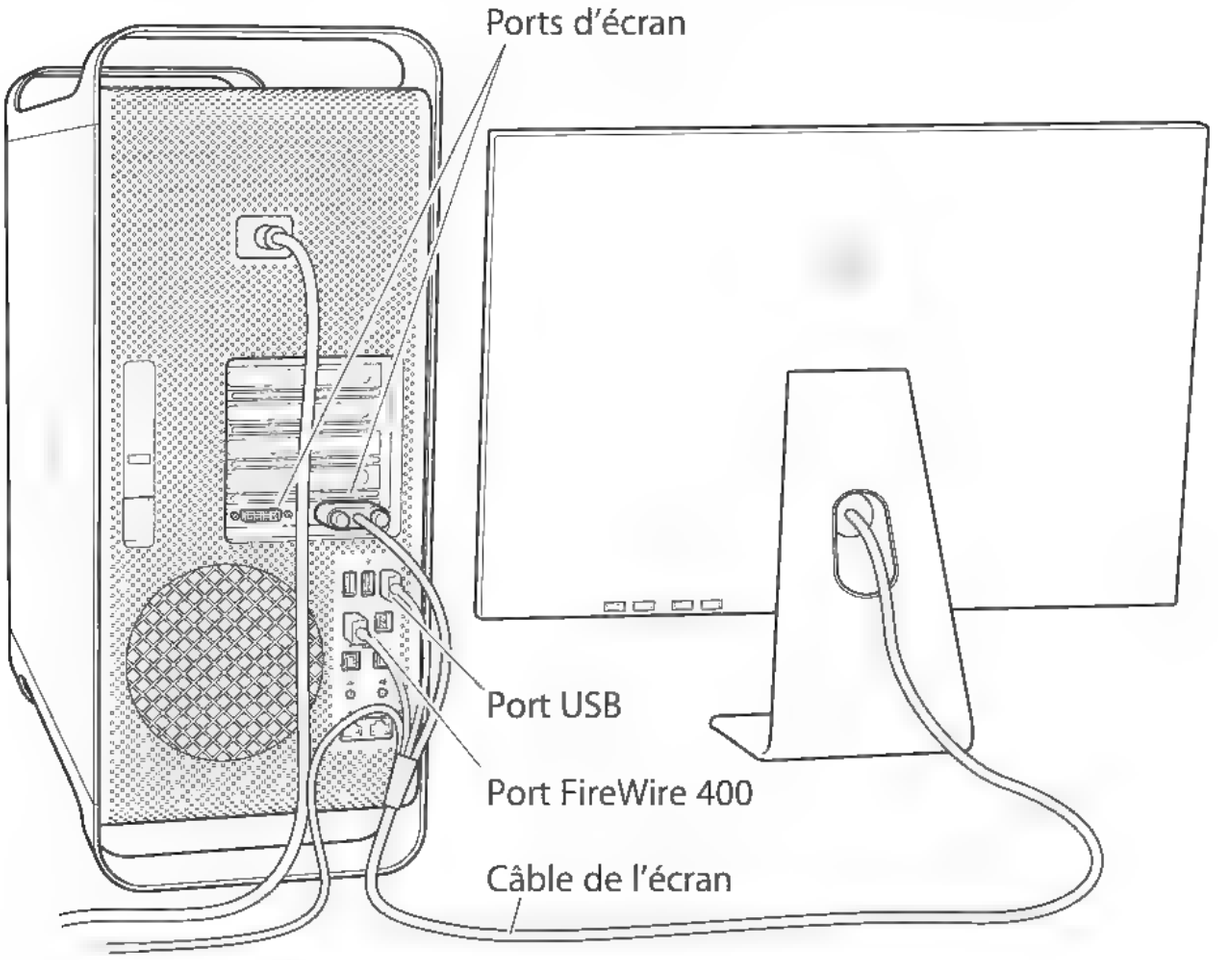
Étape 2 : branchez le câble d'alimentation

Enfoncez complètement le câble d'alimentation dans la prise encastrée au dos du Mac Pro et branchez l'autre extrémité dans une prise secteur avec mise à la terre ou une multiprise avec mise à la terre.



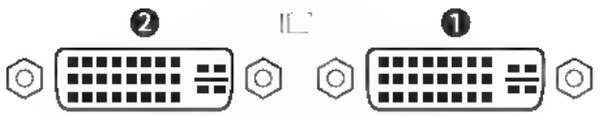
Étape 3 : connectez le moniteur

Connectez votre moniteur comme illustré ci-dessous. En fonction de votre moniteur, vous devrez connecter un seul ou plusieurs câbles. Vérifiez les instructions fournies avec le moniteur pour d'autres informations sur sa configuration.

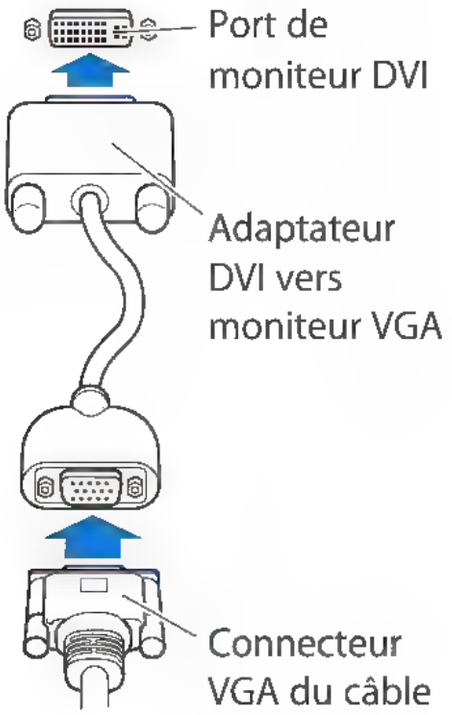


Vous pouvez connecter deux moniteurs équipés de connecteurs DVI (Digital Visual Interface) aux ports d'affichage situés à l'arrière de votre Mac Pro.

Vous pouvez connecter un moniteur Apple Cinema Display à chacun des ports.



Ports de moniteur DVI



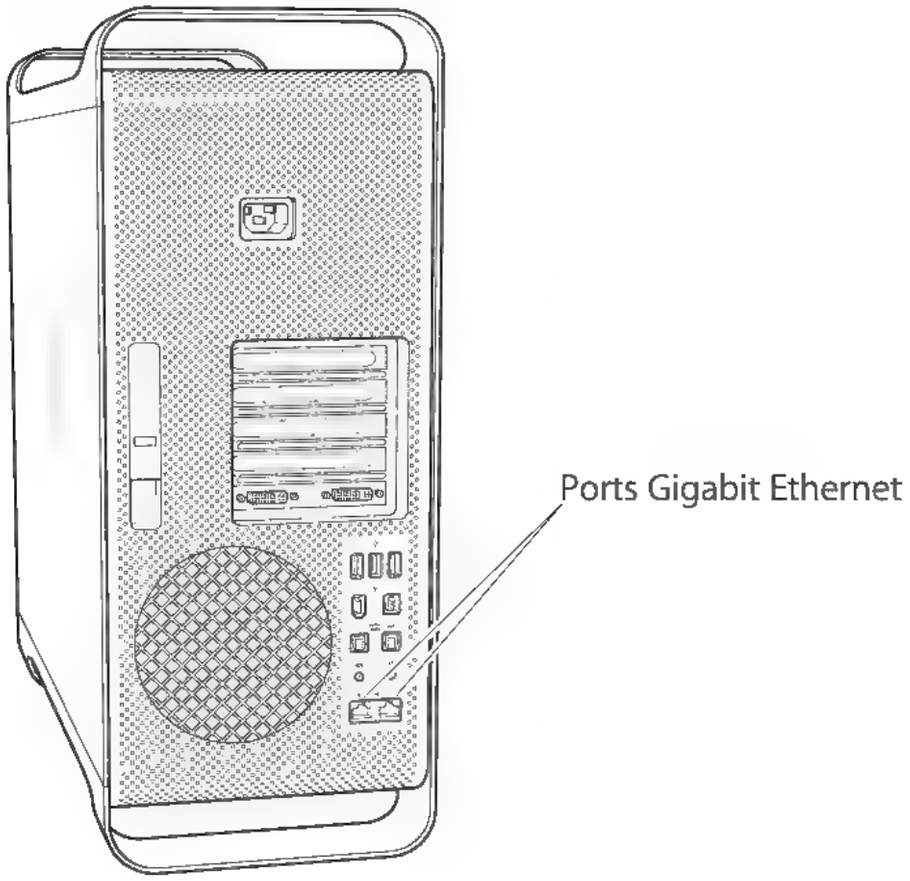
Vous pouvez également connecter des moniteurs équipés d'un connecteur ADC (Apple Display Connector) ou VGA (Video Graphics Array) à l'aide d'un des adaptateurs suivants :

- Pour connecter un moniteur VGA au port DVI, utilisez l'adaptateur de moniteur DVI vers VGA d'Apple fourni avec votre Mac Pro.
- Pour connecter un moniteur ADC au port DVI, utilisez un adaptateur de moniteur DVI vers ADC d'Apple (non fourni) pour relier le moniteur au port DVI.

Vous pouvez vous procurer un adaptateur DVI vers moniteur ADC d'Apple auprès d'un revendeur agréé Apple, d'un magasin Apple Store ou de l'Apple Store en ligne à l'adresse www.apple.com/fr/store.

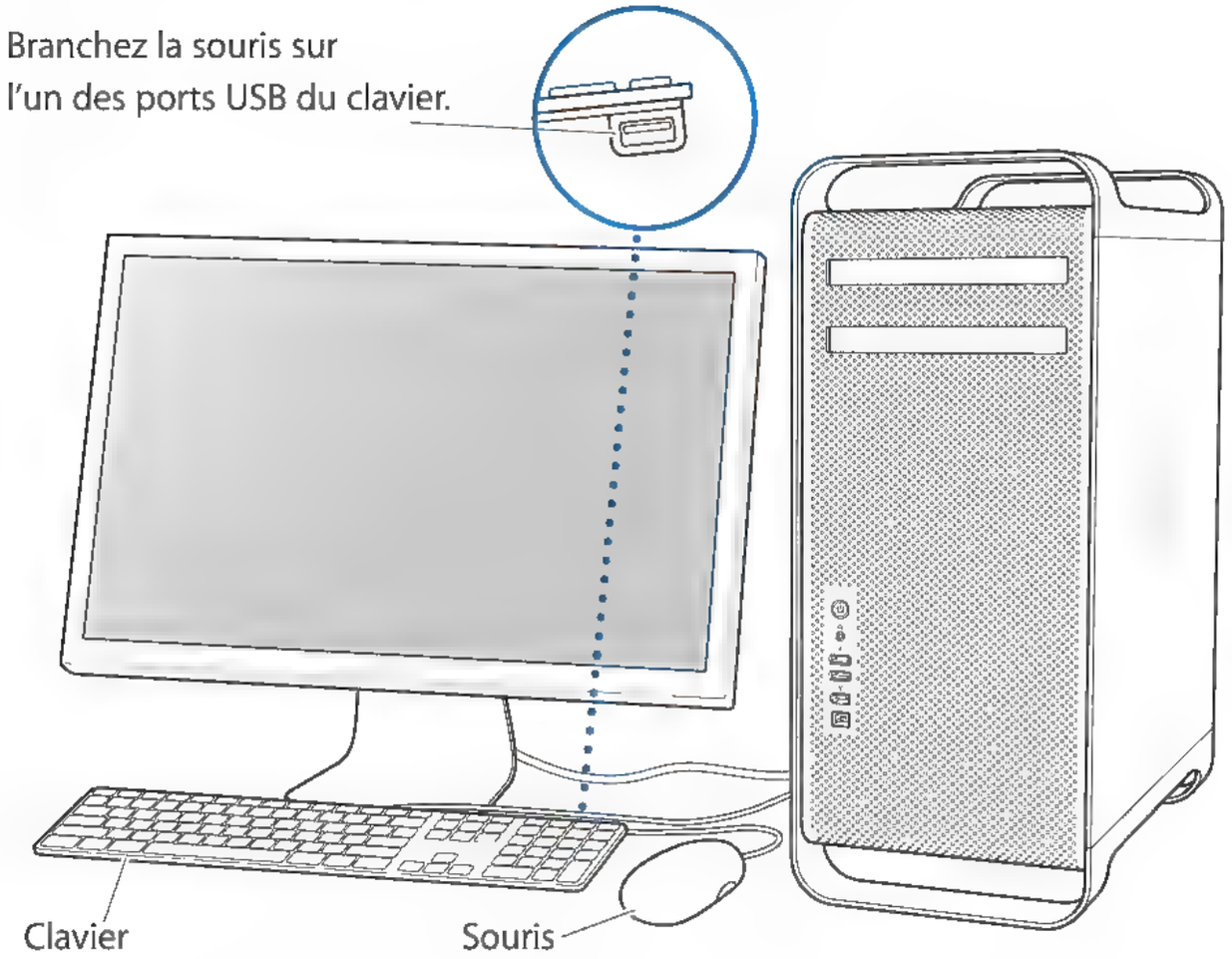
Étape 4 : connectez un câble Ethernet

Pour accéder à Internet ou à un réseau, connectez l'extrémité d'un câble Ethernet à l'un des ports Gigabit Ethernet situés à l'arrière de votre Mac Pro. Connectez l'autre extrémité à un modem DSL, un modem câble ou un réseau Ethernet.



Étape 5 : connectez le clavier et la souris

Connectez le câble du clavier à l'un des ports USB (Ψ) de votre Mac Pro ou de votre écran. Branchez le câble de la souris Mighty Mouse sur l'un des ports USB du clavier.



Si le câble du clavier n'est pas assez long, utilisez la rallonge de câble de clavier fournie avec votre Mac Pro.

Câble d'extension de clavier Apple

Utilisation d'un clavier et d'une souris sans fil

Si vous avez fait l'acquisition d'un clavier Apple Wireless Keyboard et d'une souris Apple Wireless Mouse avec votre Mac Pro, consultez les instructions fournies avec ces périphériques pour les configurer et les utiliser avec votre ordinateur.

Étape 6 : allumez votre Mac Pro

Appuyez sur le bouton d'alimentation (⏻) à l'avant de votre Mac Pro pour le mettre sous tension. Si votre moniteur doit être allumé séparément, appuyez sur son bouton d'alimentation.

Étape 7 : utilisez Assistant Réglages

La première fois que vous allumez votre Mac Pro, l'Assistant réglages démarre. Il vous aide à saisir les informations concernant la configuration Internet et le courrier électronique et à configurer un compte d'utilisateur sur votre Mac Pro. Si vous possédez déjà un Mac, Assistant réglages peut vous aider à transférer automatiquement les fichiers, les applications et d'autres informations depuis votre ordinateur existant vers votre nouveau Mac Pro.

Étape 8 : personnalisez votre bureau et réglez vos préférences

Vous pouvez rapidement personnaliser l'apparence de votre bureau à l'aide des Préférences Système. Choisissez le menu Pomme (🍎) > Préférences Système dans la barre des menus. Une fois que vous serez familiarisé avec votre Mac Pro, étudiez les Préférences Système : c'est en effet votre poste de contrôle pour la plupart des réglages relatifs à votre ordinateur et à votre écran. Pour en savoir plus, ouvrez l'Aide Mac et recherchez « Préférences Système » ou les préférences spécifiques que vous souhaitez modifier.

Vous avez besoin d'aide pour configurer votre ordinateur ?

Si vous ne voyez rien à l'écran ou si vous pensez que votre Mac Pro ne s'est pas démarré correctement, vérifiez les points suivants :

- Est-ce que votre Mac Pro est bien branché à une source électrique ? S'il est connecté à une multiprise munie d'un interrupteur, est-elle allumée ?
- Est-ce que le câble d'alimentation est bien branché à l'arrière de votre Mac Pro ?
- Les câbles du clavier et du moniteur sont-ils correctement connectés ?
- Le moniteur est-il allumé ? La luminosité et le contraste du moniteur sont-ils correctement réglés ? Si l'écran dispose de commandes de luminosité, réglez-les.
- Si vous ne voyez toujours rien à l'écran, redémarrez votre Mac Pro. Appuyez sur le bouton d'alimentation (⏻) de votre Mac Pro et maintenez-le enfoncé pendant 5 ou 6 secondes, jusqu'à ce qu'il s'éteigne. Appuyez de nouveau sur le bouton d'alimentation (⏻) pour redémarrer.
- Si un point d'interrogation clignote à l'écran ou si le voyant d'état émet une série de clignotements, consultez le chapitre 4, « À tout problème, une solution, » à la page 71.

Extinction ou suspension d'activité de votre Mac Pro

Une fois que vous avez fini d'utiliser votre Mac Pro, vous pouvez suspendre son activité ou l'éteindre.

Suspension de l'activité de votre Mac Pro

Si vous n'allez pas utiliser votre Mac Pro pendant un court instant, suspendez son activité. Lorsque l'activité de votre Mac Pro est suspendue, l'écran est noir. Vous pouvez alors réactiver rapidement votre Mac Pro et court-circuiter le processus de démarrage.

Pour suspendre l'activité de votre Mac Pro effectuez l'une des opérations suivantes :

- Choisissez le menu Pomme (🍎) > Suspendre l'activité.
- Appuyez sur le bouton d'alimentation (⏻) situé à l'avant de votre Mac Pro et cliquez sur Suspendre l'activité dans la zone de dialogue qui s'affiche.
- Choisissez le menu Pomme (🍎) > Préférences Système, cliquez sur Économiseur d'énergie et définissez un délai pour la minuterie de mise en veille.

Pour réactiver votre Mac Pro après une suspension d'activité, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Appuyez sur n'importe quelle touche du clavier.
- Cliquez avec la souris.
- Appuyez sur le bouton d'alimentation (⏻) situé à l'avant de votre Mac Pro.

Extinction de votre Mac Pro

Cette option est préférable si vous ne comptez pas utiliser votre Mac Pro pendant un jour ou plus.

Pour éteindre votre Mac Pro, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Choisissez le menu Pomme (🍎) > Éteindre.
- Appuyez sur le bouton d'alimentation (⏻) situé à l'avant de votre Mac Pro et cliquez sur Éteindre dans la zone de dialogue qui s'affiche.

AVIS : n'éteignez pas votre Mac Pro en basculant l'interrupteur d'une prise multiple ou en débranchant le câble d'alimentation de votre Mac Pro (à moins que vous ne puissiez plus éteindre votre Mac Pro autrement). Toute extinction incorrecte de votre Mac Pro risque d'endommager vos fichiers ou le logiciel système.

AVIS : éteignez votre Mac Pro avant de le déplacer. Tout déplacement de votre ordinateur lorsque le disque dur est en train de tourner risque d'endommager ce dernier et d'entraîner une perte de données ou l'impossibilité de démarrer à partir du disque dur.

2

La vie avec votre Mac Pro

www.apple.com/fr/macpro

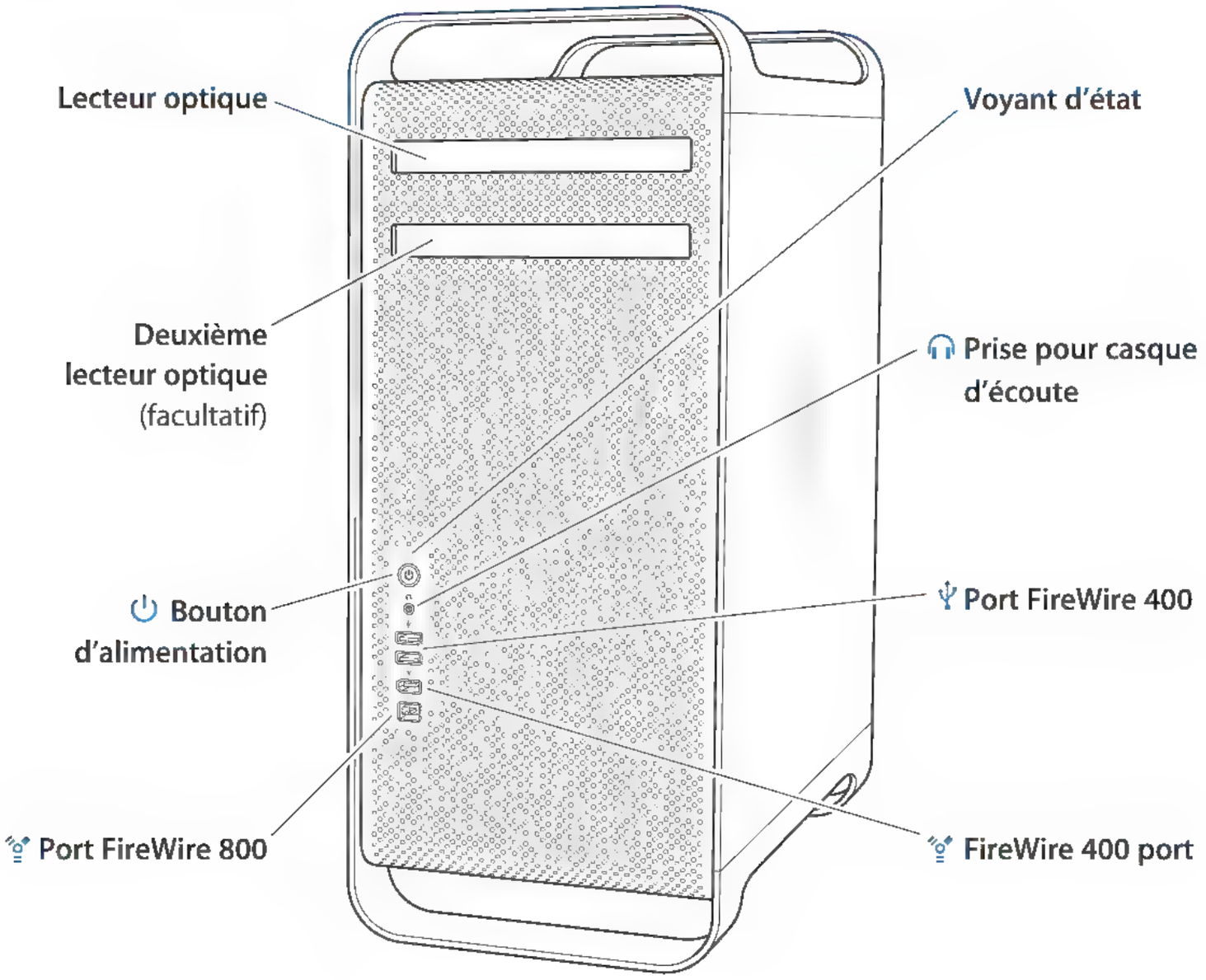
Aide Mac

Lisez ce qui suit pour découvrir les fonctionnalités et les ports de votre Mac Pro.

Le site web d'Apple, à l'adresse www.apple.com/fr, vous donne accès aux renseignements, aux téléchargements gratuits et aux catalogues en ligne des logiciels et matériels Apple les plus récents destinés à votre Mac Pro.

Vous trouverez également les manuels de nombreux produits Apple, ainsi que l'assistance technique pour tous les produits Apple, sur le site web de service et d'assistance Apple à l'adresse www.apple.com/fr/support.

Éléments principaux se trouvant à l'avant de votre Mac Pro



Lecteur optique
Votre Mac Pro est équipé d'un lecteur SuperDrive DVD+R DL/DVD±RW/CD-RW qui peut lire les disques CD-ROM, CD de photos, disques audio et disques DVD. Le lecteur vous permet également de graver de la musique, des documents et d'autres fichiers sur des disques CD-R, CD-RW, DVD±R, DVD±RW et DVD+R double couche. Pour ouvrir le lecteur, appuyez sur la touche d'éjection (⏏) située sur votre clavier Apple. Si votre Mac Pro est équipé d'une deuxième lecteur optique, appuyez sur le touches Option et Éjection (⏏) pour l'ouvrir.

Bouton d'alimentation
Appuyez sur ce bouton pour allumer votre Mac Pro, suspendre son activité ou la lui faire reprendre. Pour redémarrer, maintenez ce bouton enfoncé pendant 5 ou 6 secondes jusqu'à l'extinction du Mac Pro, puis appuyez dessus une nouvelle fois pour le rallumer.

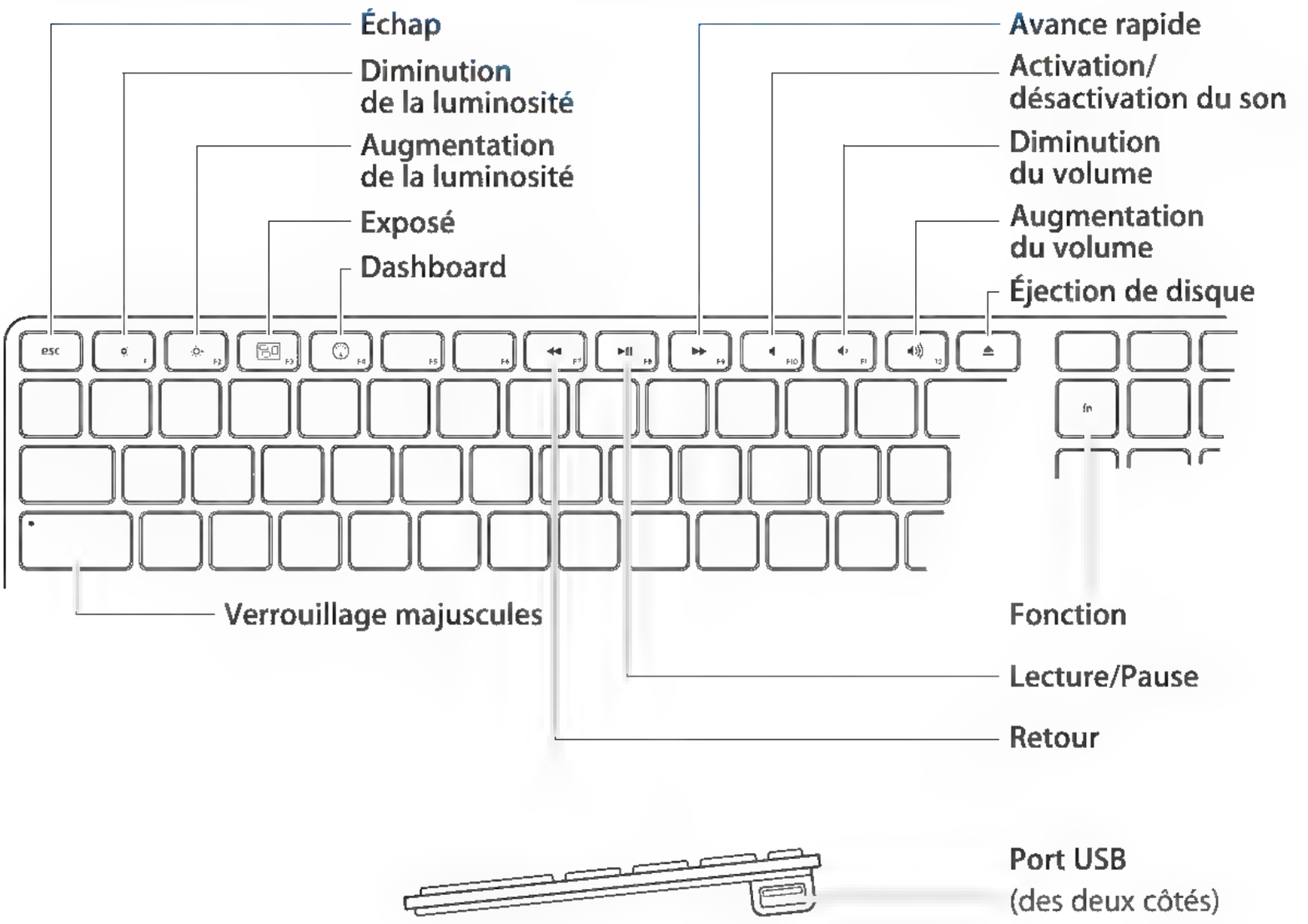
Ports FireWire 400 et 800
Connectez votre Mac Pro à des caméras vidéo numériques, des scanners ou des disques durs externes FireWire. Connectez et déconnectez les périphériques FireWire sans redémarrer. Le port FireWire 400 prend en charge des débits de données pouvant aller jusqu'à 400 Mbit/s. Le port FireWire 800 prend en charge des débits de données pouvant aller jusqu'à 800 Mbit/s.

Ports USB 2.0
Connectez votre Mac Pro à des claviers, souris, imprimantes, scanners, iPod, haut-parleurs, microphones et concentrateurs USB. Il est également possible que votre moniteur soit doté de ports USB.

Prise pour casque d'écoute
Connectez des écouteurs à votre Mac Pro via la prise casque mini-jack.

Voyant d'état
Un témoin lumineux blanc indique que votre Mac Pro est allumé ; un témoin clignotant indique que son activité est suspendue.

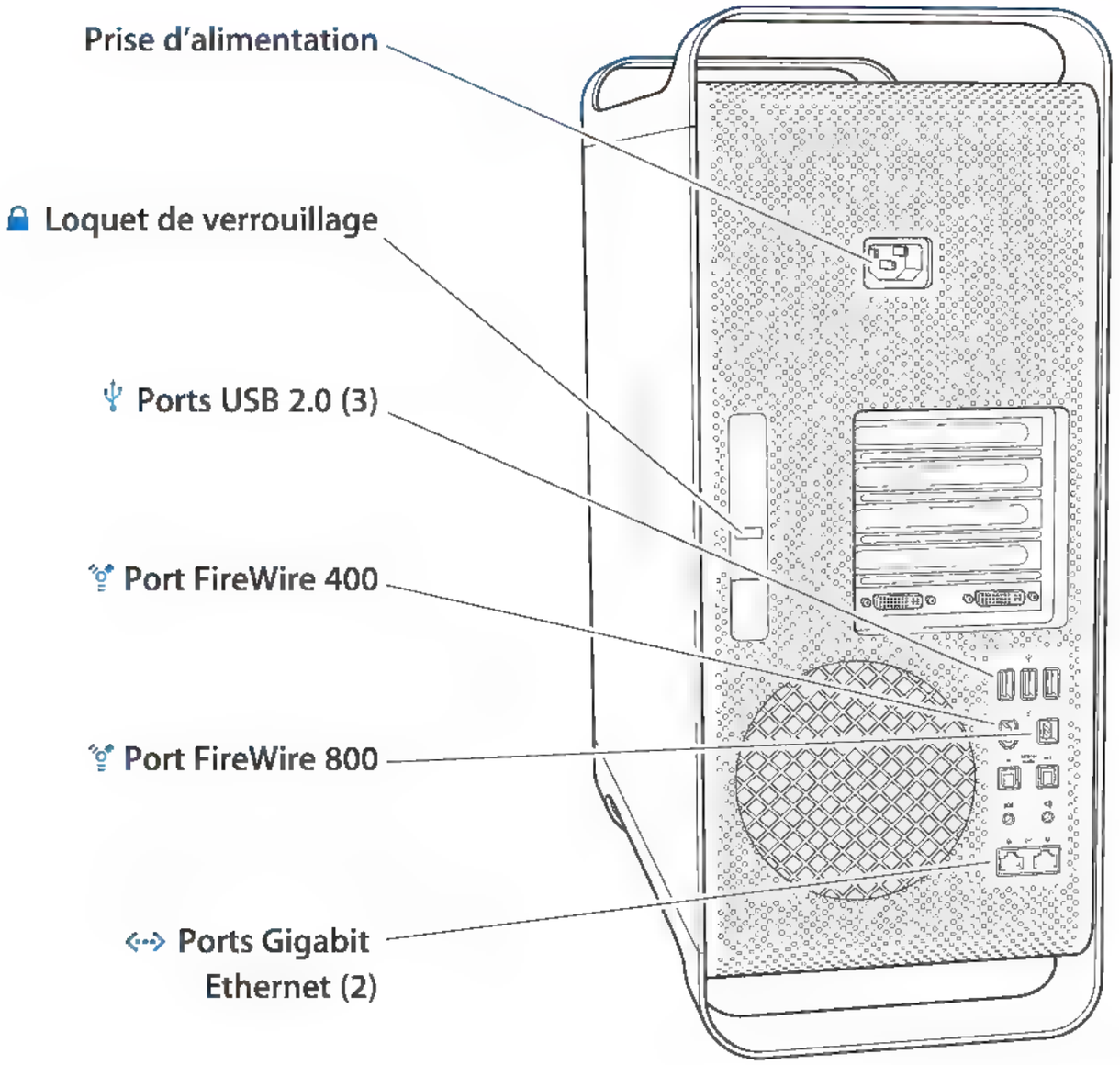
Fonctionnalités de votre clavier Apple Keyboard



	Touche d'échappement (Échap) Appuyez simultanément sur les touches d'échappement (Échap) et Commande (⌘) pour ouvrir Front Row. Appuyez sur la touche d'échappement (Échap) pour quitter Front Row.
☼	**Touches de réglage de la luminosité (F1, F2)** Augmentez (☼) ou diminuez (☼) la luminosité de votre écran Apple.
	Touche Toutes les fenêtres dans Exposé (F3) Ouvrez Exposé pour accéder rapidement à toutes les fenêtres ouvertes.
	Touche Dashboard (F4) Ouvrez Dashboard pour accéder à vos widgets.
◂	**Touche Muet (F10)** Coupez le son des haut-parleurs intégrés et du port de sortie casque.
◂))	**Touches de volume (F11, F12)** Diminuez (◂) ou augmentez (◂)) le volume du son des haut-parleurs ou du port de sortie casque de votre Mac Pro.
⏏	**Touche d'éjection de disque** Appuyez sur la touche d'éjection de disque (⏏) et maintenez-la enfoncée pour éjecter un disque.

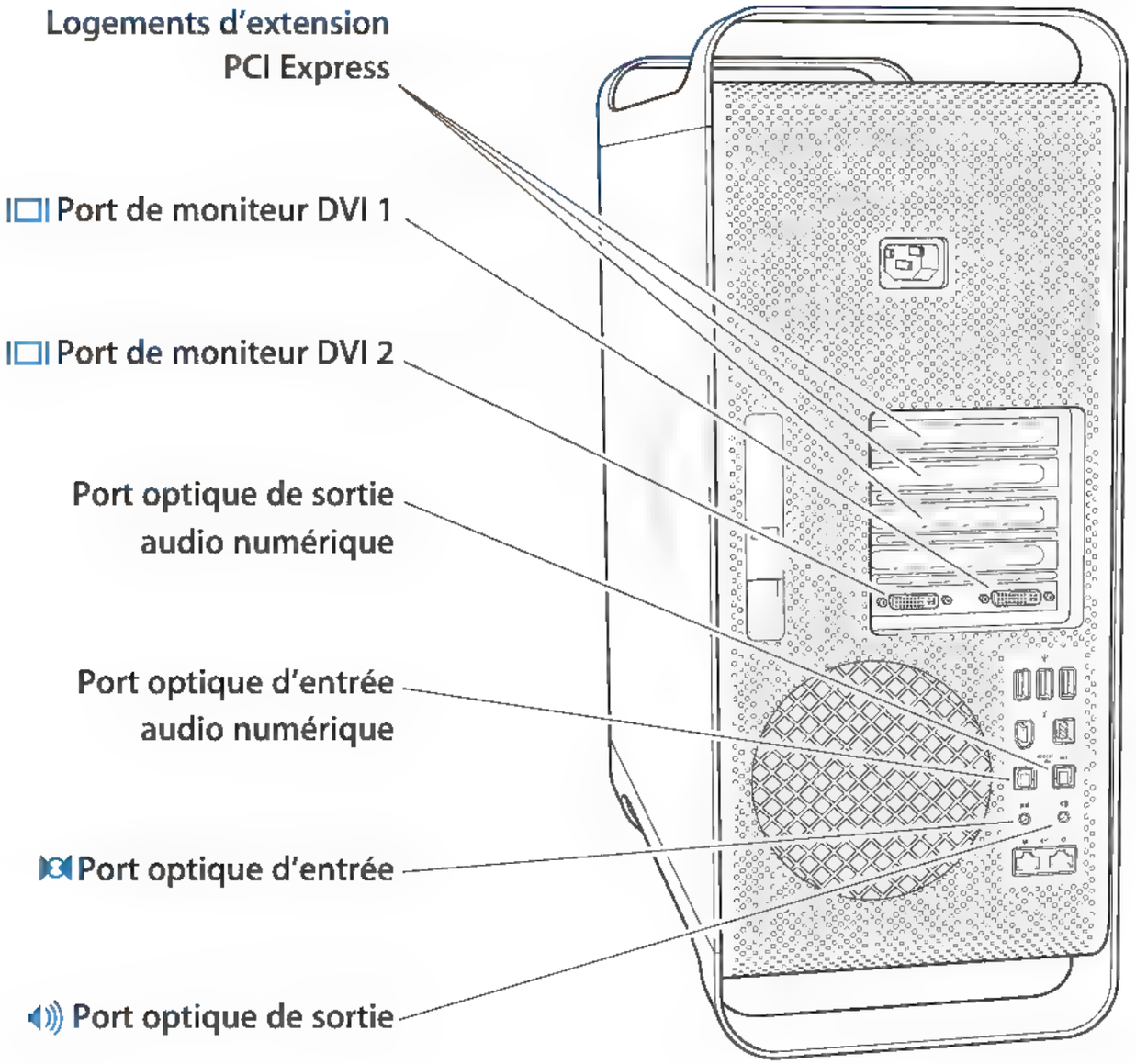
	Touches de fonction (fn) Appuyez sur ces touches pour exécuter des actions personnalisées assignées aux touches de fonction (F1 à F19). Pour apprendre à personnaliser les touches de fonction, choisissez Aide > Aide Mac dans la barre des menus et recherchez « touches de fonction ».
▶II	**Touches multimédia (F7, F8, F9)** Faites avancer rapidement (⏭), lisez ou mettez en pause (▶II), ou encore rembobinez (⏮) un morceau, une séquence vidéo ou un diaporama.
	Touche Verrouillage Majuscules Appuyez sur la touche Verrouillage Majuscules pour verrouiller la frappe sur les majuscules.
	Deux ports USB 2.0 Connectez une souris et synchronisez votre iPhone, iPod ou appareil photo numérique.

Ports et connecteurs situés à l'arrière de votre Mac Pro



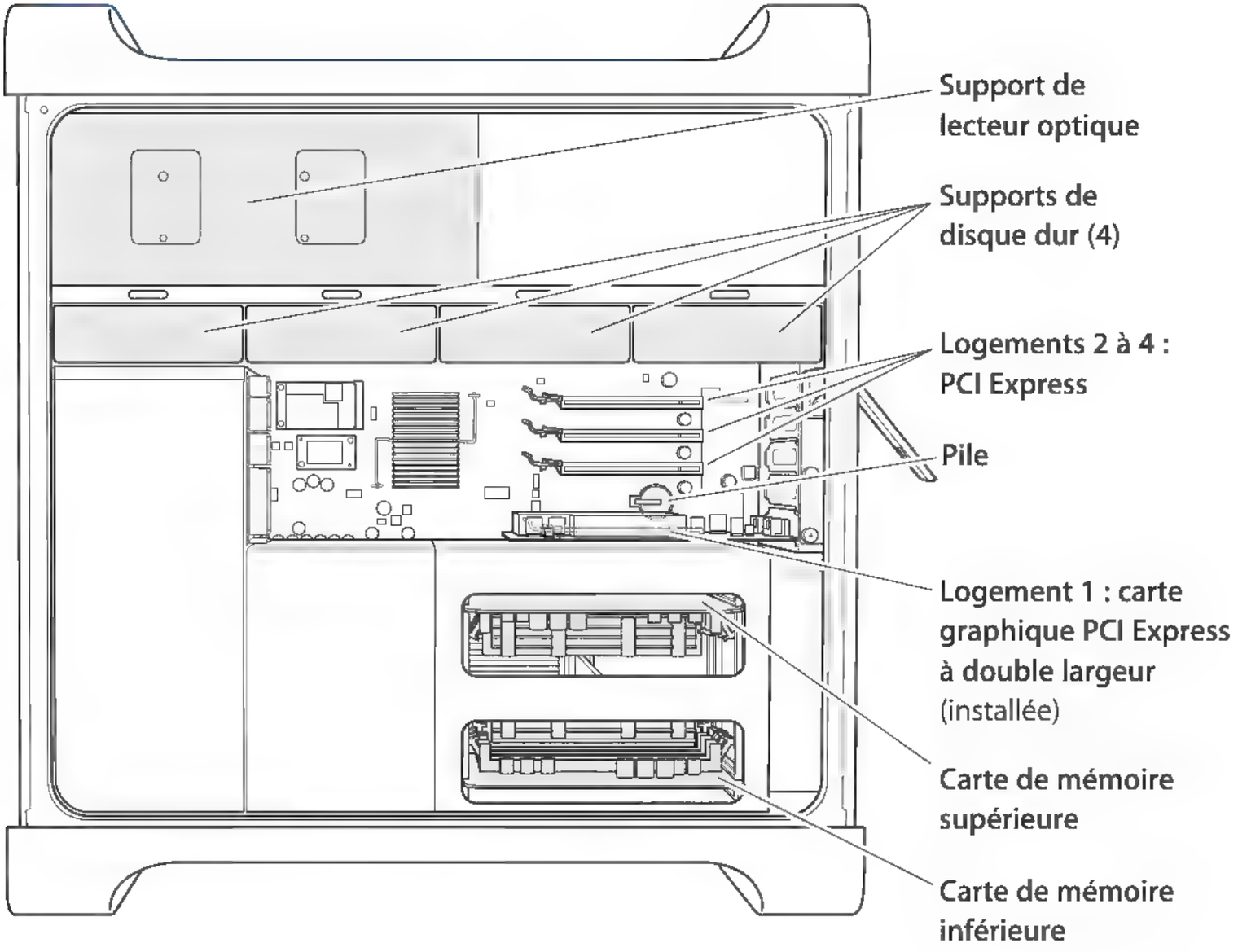
	Prise d'alimentation Connectez le câble d'alimentation fourni avec votre Mac Pro. N'utilisez pas de câble ou de rallonge du commerce.
	Loquet de verrouillage Soulevez le loquet pour ouvrir le panneau latéral et accéder aux éléments internes du Mac Pro. Si vous travaillez à l'intérieur de votre Mac Pro et que le loquet est abaissé, les disques optiques et les disques durs sont verrouillés en place. Il est possible de placer un verrou sur ce loquet pour empêcher l'accès aux éléments internes et les sécuriser. Il est également possible de fixer un câble de sûreté au loquet ou de le passer à travers les poignées afin de protéger votre Mac Pro
	Ports USB 2.0 Connectez votre Mac Pro à des périphériques USB tels que claviers, souris, imprimantes, scanners, haut-parleurs, microphones USB et concentrateurs USB. Il est également possible que votre moniteur soit doté de ports USB.
	Ports FireWire 400 et 800 Le port FireWire 400 prend en charge des débits de données pouvant aller jusqu'à 400 Mbit/s. Le port FireWire 800 prend en charge des débits de données pouvant aller jusqu'à 800 Mbit/s.
	Ports Gigabit Ethernet doubles avec prise en charge de cadre de grande taille Connectez votre Mac Pro à un réseau Ethernet grande vitesse pour accéder à Internet ou à des ressources du réseau telles que des imprimantes ou des serveurs et partager des informations à travers le réseau à l'aide d'un câble CAT 5e.

Autres ports et connecteurs à l'arrière


Logements d'extension PCI Express
Port de moniteur DVI 1
Port de moniteur DVI 2
Port optique de sortie audio numérique
Port optique d'entrée audio numérique
Port optique d'entrée
Port optique de sortie

	Logements d'extension PCI Express (3) Étendez les capacités de votre Mac Pro en installant jusqu'à 3 cartes PCI (Peripheral Component Interconnect) Express dans les logements couverts numérotés 2, 3 et 4.
	Ports de moniteur DVI Branchez sur les ports d'affichage DVI des moniteurs qui utilisent un connecteur Digital Visual Interface (DVI). Connectez sur l'un des ports un moniteur Apple, par exemple un moniteur Cinema Display d'Apple de 20, 23 ou 30 pouces. Vous pouvez aussi brancher des écrans exploitant le connecteur Video Graphics Array (VGA) à l'aide de l'adaptateur pour écran Apple DVI-VGA livré avec votre Mac Pro.
	Ports d'entrée et de sortie audio numériques optiques Connectez platines, récepteurs, instruments numériques et chaînes Surround 5.1 à l'aide de câbles Toslink standard ou fibre optique avec des prises optiques en plastique ou nylon de 3,5 mm. Vous pouvez transférer de l'audio stéréo ou encodée en Surround 5.1 à travers le protocole S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface) et à des câbles Toslink.
	Port d'entrée audio analogique Connectez microphones auto-alimentés, lecteurs MP3 et CD et autres périphériques à capacité analogique.
	Port de sortie audio analogique Connectez des haut-parleurs analogiques auto-alimentés et d'autres périphérique analogiques.

Options d'extension interne


Support de lecteur optique
Supports de disque dur (4)
Logements 2 à 4 : PCI Express
Pile
Logement 1 : carte graphique PCI Express à double largeur (installée)
Carte de mémoire supérieure
Carte de mémoire inférieure

Lecteurs optiques
Votre Mac Pro est fourni avec un ou deux lecteurs SuperDrive DVD+R DL/DVD±RW/CD-RW installés dans le support de lecteurs optiques. Pour remplacer un disque optique, consultez la section « Remplacement du lecteur optique » à la page 57.

Disque dur
Votre Mac Pro est fourni avec jusqu'à quatre disques durs installés dans les supports de disque dur. Pour installer ou remplacer les disques durs, consultez la section « Installation d'unités de stockage internes » à la page 52.

Logements PCI Express
Votre Mac Pro est doté de trois logements d'extension PCI Express. Pour installer des cartes PCI dans les logements 2 à 4 pour étendre les capacités de votre Mac Pro, consultez la section « Ajout de cartes PCI Express » à la page 63.

Pile
Votre Mac Pro utilise une pile interne de secours. Si votre Mac Pro présente des problèmes au démarrage ou que la date et l'heure du système sont souvent incorrectes, vous devez peut-être remplacer la pile. (Voir « Remplacement de la pile de secours interne » à la page 68).

Logement graphique PCI Express à double largeur
Connectez jusqu'à deux moniteurs à la carte graphique insérée dans le logement graphique PCI Express (logement 1). Vous pouvez remplacer la carte qui se trouve dans ce logement et installer des cartes graphiques supplémentaires dans les logements PCI 2 à 4. Voir « Ajout de cartes PCI Express » à la page 63.

Cartes de mémoire
Votre Mac Pro contient deux cartes mémoire. Chaque carte contient jusqu'à quatre FB-DIMM pour un total de huit DIMM. Pour ajouter plus de mémoire, installez des barrettes FB-DIMM à 800 MHz par paires associées sur les cartes mémoire. Consultez la section « Installation de la mémoire » à la page 43 pour en savoir plus sur le type spécifique de mémoire utilisé dans le Mac Pro.

Obtenir des réponses

Vous trouverez bien plus d'informations sur l'utilisation de votre Mac Pro dans l'Aide Mac et sur Internet à l'adresse www.apple.com/fr/support/macpro.

Pour ouvrir Aide Mac :

1. Cliquez sur l'icône Finder dans le Dock (la barre d'icônes située au bord de l'écran).
2. Cliquez sur le menu Aide dans la barre des menus et tapez une question ou un terme dans le champ Recherche.
3. Choisissez une rubrique dans la liste ou choisissez Afficher tous les résultats pour voir toutes les rubriques.

Renseignements supplémentaires

Pour plus de renseignements sur l'utilisation de votre Mac Pro, consultez les sections suivantes :

Pour en savoir plus sur	Consultez
l'installation de disques durs, de lecteurs, de mémoire et de cartes d'extension ou le remplacement de la pile	le chapitre 3, « Améliorations possibles, » à la page 37.
le dépannage de votre Mac Pro si rencontrez un problème	le chapitre 4, « À tout problème, une solution, » à la page 71.
le service et l'assistance technique pour votre Mac Pro	« En savoir plus, service et assistance technique » à la page 87. Mais aussi le site web d'assistance Mac Pro à l'adresse www.apple.com/fr/support/macpro.
l'utilisation de Mac OS X	le site web de Mac OS X à l'adresse www.apple.com/fr/macosx. Ou recherchez « Mac OS X » dans l'Aide Mac.

Pour en savoir plus sur	Consultez
le passage d'un PC à un Mac	« How to move to Mac » (en anglais) à l'adresse www.apple.com/getamac/movetomac.
l'utilisation des applications iLife	le site web iLife à l'adresse www.apple.com/fr/ilife. Ou ouvrez une application iLife, ouvrez l'Aide Mac, puis tapez une question dans le champ de recherche.
la modification de Préférences Système	Ouvrez Préférences Système en choisissant Pomme (🍎) > Préférences Système. Ou recherchez « préférences Système » dans l'Aide Mac.
l'utilisation de la souris ou du clavier	Ouvrez Préférences Système et choisissez Clavier et souris. Ou ouvrez l'Aide Mac et recherchez « souris » ou « clavier ».
l'utilisation de la technologie sans fil AirPort Extreme	le site web d'assistance technique AirPort à l'adresse www.apple.com/fr/support/airport. Ou ouvrez l'Aide Mac et recherchez « AirPort ».
l'utilisation de la technologie sans fil Bluetooth®	le site web d'assistance technique Bluetooth à l'adresse www.apple.com/fr/support/bluetooth. Ou ouvrez l'application Échange de fichiers Bluetooth qui se trouve dans le dossier Utilitaires au sein du dossier Applications, puis choisissez Aide > Aide Bluetooth.
la connexion d'une imprimante	Recherchez « imprimer » dans l'Aide Mac.
les connexions FireWire et USB	Recherchez « FireWire » ou « USB » dans l'Aide Mac.
la connexion à Internet	Recherchez « Internet » dans l'Aide Mac.

Pour en savoir plus sur	Consultez
la connexion d'un écran externe	Recherchez « port d'écran » dans l'Aide Mac.
l'utilisation de Front Row	Recherchez « Front Row » dans l'Aide Mac.
la gravure d'un CD ou DVD	Recherchez « graver un disque » dans l'Aide Mac.
les spécifications Mac Pro	le chapitre 5, « Sous le capot, » à la page 91. Ou la page des spécifications techniques du Mac Pro à l'adresse www.apple.com/fr/macpro/specs.html. Ou ouvrez les Informations Système en choisissant le menu Pomme (🍎) > À propos de ce Mac dans la barre des menus, puis en cliquant sur Plus d'infos.

3

Améliorations possibles

www.apple.com/fr/store

Aide Mac

Utilisez les informations de ce chapitre pour personnaliser et étendre votre Mac Pro afin qu'il réponde parfaitement à vos besoins. Vous trouverez des informations sur des procédures importantes dans les sections suivantes :

- « Ouverture du Mac Pro » à la page 39.
- « Installation de la mémoire » à la page 43.
- « Installation d'unités de stockage internes » à la page 52.
- « Ajout de cartes PCI Express » à la page 63.
- « Remplacement de la pile de secours interne » à la page 68.

AVIS : Apple recommande de faire appel à un technicien agréé Apple pour l'installation de barrettes de mémoire, de cartes d'extension PCI Express et d'unités de stockage internes. Pour contacter un Centre de Maintenance Agréé Apple (CMAA) ou Apple pour tout service, consultez la section « En savoir plus, service et assistance technique » à la page 87. Si vous tentez d'installer vous-même ces composants, vous risquez d'endommager votre équipement. Dans ce cas, les dommages ne sont pas couverts par la garantie limitée de votre ordinateur. Adressez-vous à un revendeur agréé Apple ou à un Centre de Maintenance Agréé Apple pour toute information complémentaire relative à la garantie.

Ouverture du Mac Pro

1 Avant d'ouvrir votre Mac Pro, éteignez-le en choisissant le menu Pomme (🍎) > Éteindre.

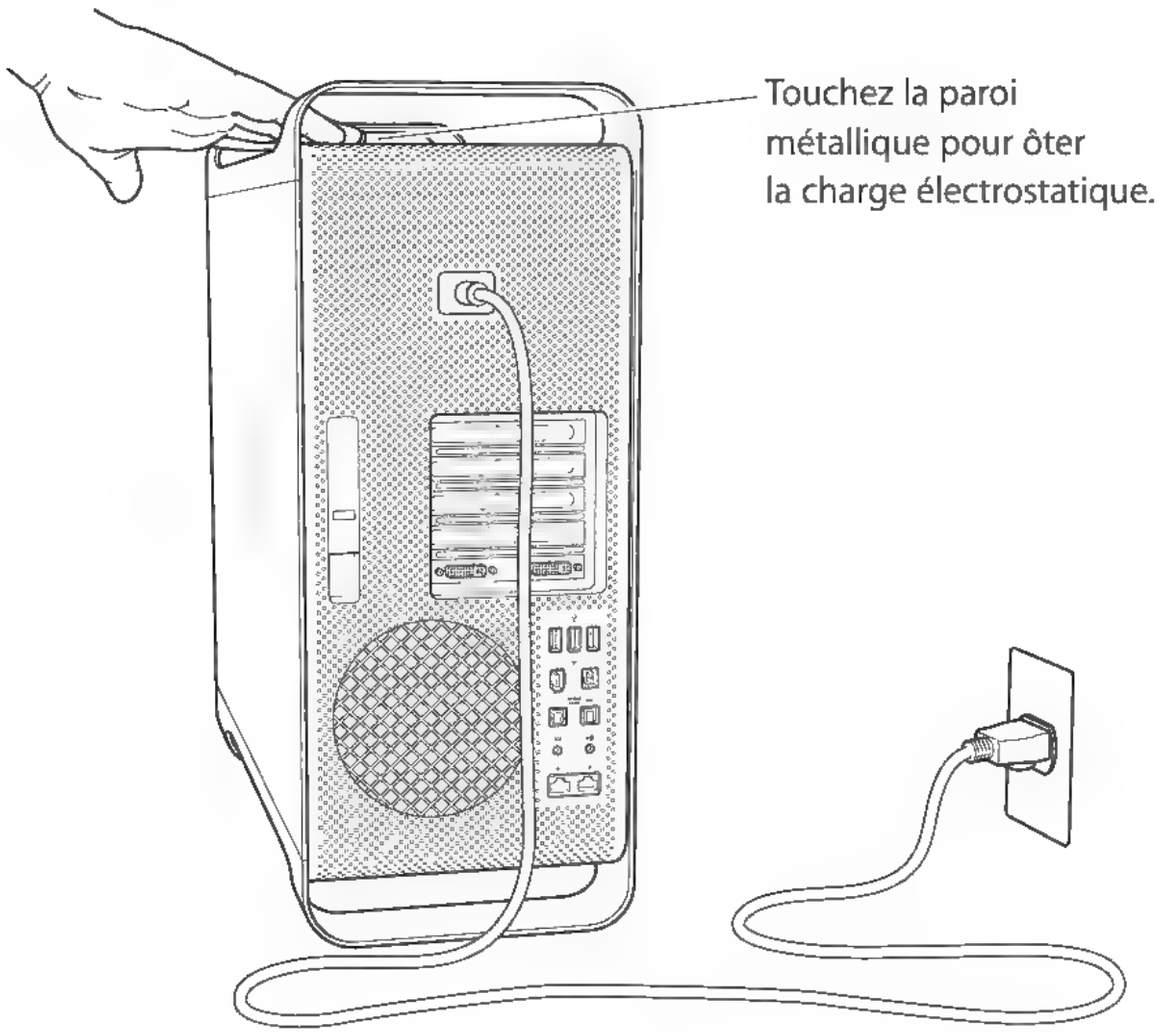
> *AVIS :* veillez à toujours éteindre votre Mac Pro avant de l'ouvrir pour éviter d'endommager ses composants internes ou les composants à installer. N'ouvrez pas votre Mac Pro et ne tentez pas d'installer quoi que ce soit à l'intérieur lorsqu'il est sous tension.

2 Attendez 5 à 10 minutes pour permettre aux composants internes de votre Mac Pro de refroidir.

⚠ *AVERTISSEMENT :* laissez votre Mac Pro refroidir avant de toucher aux composants internes car ces derniers pourraient être très chauds.

3 Touchez le métal à l'extérieur de votre Mac Pro pour vous décharger de toute électricité statique.

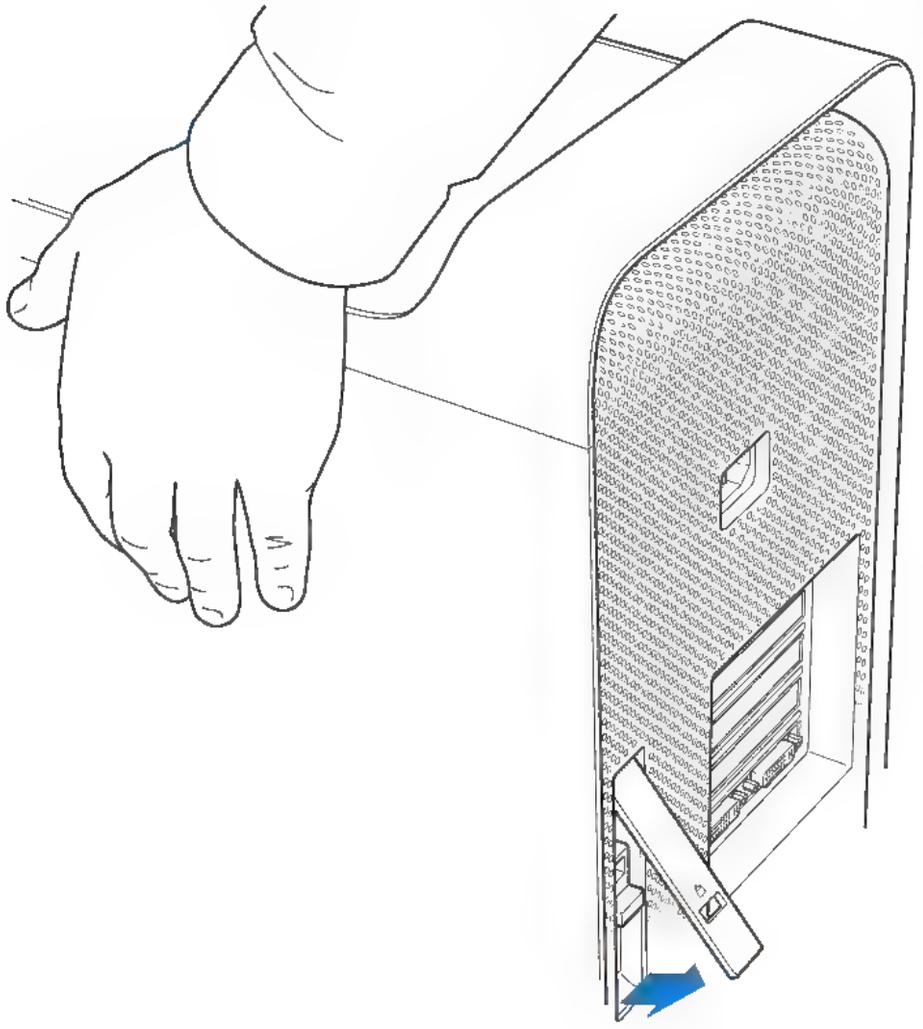
Important : déchargez-vous toujours de votre électricité statique avant de toucher des pièces ou d'installer des composants dans votre Mac Pro. Pour éviter de générer de l'électricité statique, ne vous déplacez pas dans la pièce avant d'avoir achevé l'installation de la carte, de la mémoire ou du dispositif de stockage interne et d'avoir remis en place le panneau latéral.



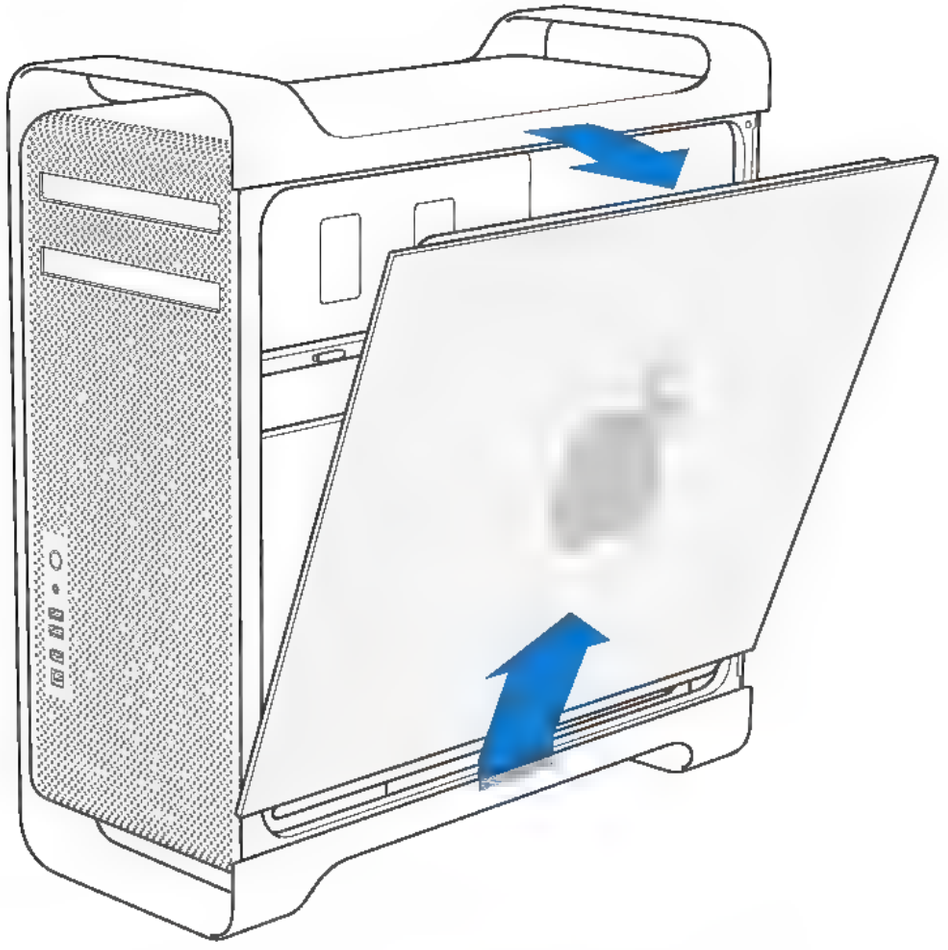
4 Débranchez tous les câbles et le câble d'alimentation de votre Mac Pro.

> *AVIS :* débranchez toujours votre Mac Pro pour éviter d'endommager ses composants internes ou ceux que vous souhaitez installer. N'essayez pas d'y installer des composants lorsqu'il est branché.

5 Tenez le panneau latéral et soulevez le loquet situé à l'arrière.



6 Retirez le panneau latéral en retirant le haut de votre Mac Pro et en soulevant le panneau latéral.



Important : lorsque vous ôtez le panneau latéral, tenez-le fermement.

Installation de la mémoire

Votre Mac Pro dispose de deux cartes mémoire avec quatre logements de mémoire sur chaque carte (dans quatre bancs de deux pièces). Votre Mac Pro est livré avec au minimum 2 Go de mémoire installée sous la forme d'une paire de modules de mémoire à connexion double « fully buffered » (FB-DIMM) dans deux des logements DIMM. Vous pouvez installer des paires supplémentaires de FB-DIMM de 1 Go, 2 Go ou 4 Go dans les logements DIMM libres sur les cartes mémoire jusqu'à un total de 32 Go de mémoire.

Les modules DIMM doivent être installés par paires assorties et répondre aux spécifications suivantes :

- Modules FB-DIMM 800 MHz, DDR2.
- Barrettes de 72 bits à 240 broches.
- 36 CI de mémoire maximum par module DIMM.
- Code de correction d'erreur (ECC).

Important : Apple recommande d'utiliser des barrettes FB-DIMM approuvées par Apple. Avec des barrettes FB-DIMM d'un autre type, votre Mac Pro risque de faire plus de bruit ou de réduire ses performances pour éviter toute surchauffe. Les modules DIMM provenant d'anciens ordinateurs Mac ne peuvent pas être utilisés dans votre Mac Pro.

Remarque : lorsque vous achetez des DIMM destinés à un ordinateur Mac, assurez-vous que le fournisseur respecte bien la spécification JEDEC (Joint Electron Device Engineering Council). Vérifiez avec le fournisseur que les DIMM prennent bien en charge les bons modes de minutage et que la fonctionnalité Serial Presence Detect (SPD) a été programmée correctement comme décrit dans la spécification JEDEC. Pour vérifier la compatibilité de vos DIMM, consultez le Guide des produits Macintosh sur le site web d'Apple à l'adresse www.apple.com/guide. Vous pouvez acheter de la mémoire de marque Apple sur l'Apple Store en ligne à l'adresse store.apple.com/fr/store.

Il est impératif d'installer des modules FB-DIMM par paires de taille égale et possédant les mêmes spécifications. Utilisez le tableau ci-dessous et les instructions qui suivent pour placer les DIMM.

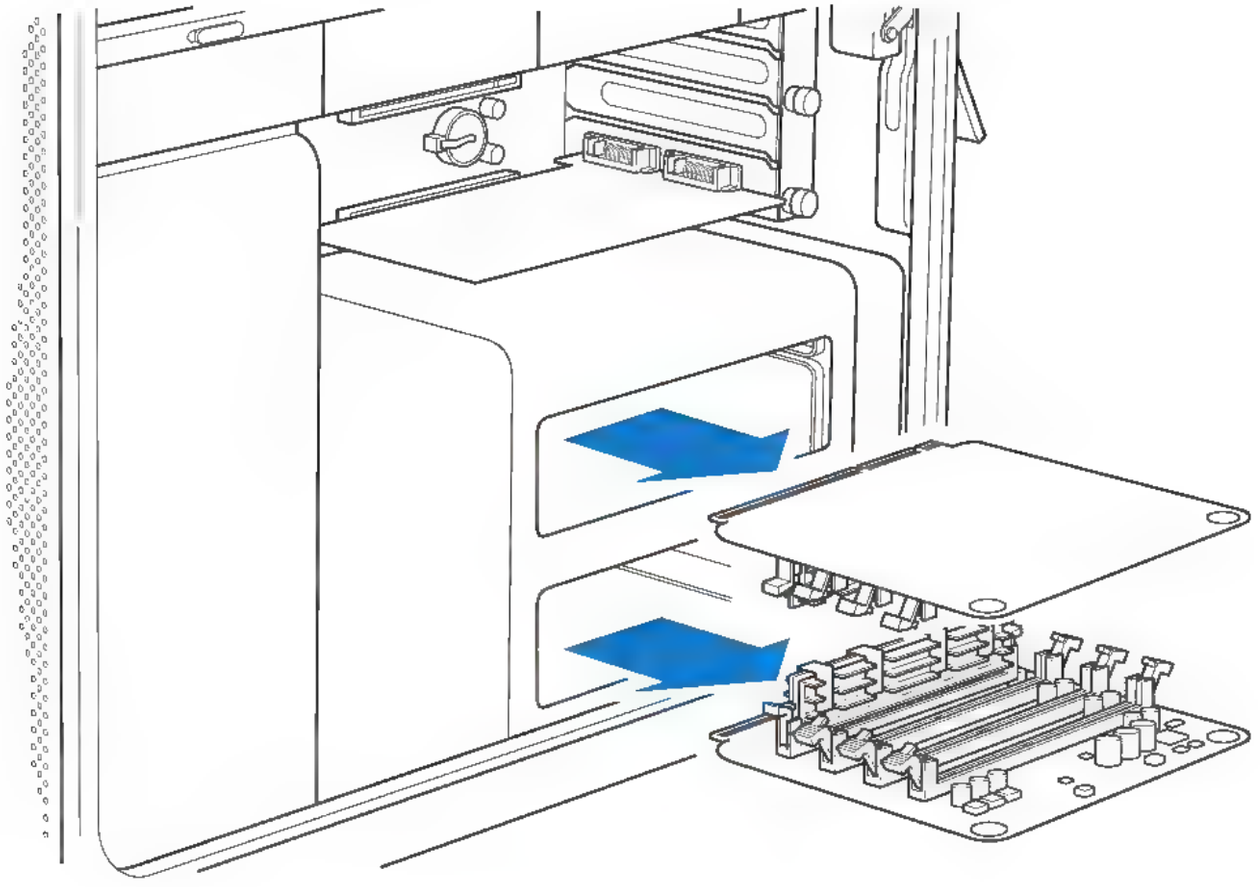
Si vous avez	Installez-en
Deux modules DIMM (configuration standard)	une sur la carte mémoire du haut et une sur celle du bas.
Quatre modules DIMM	une paire sur la carte mémoire du haut et une paire sur celle du bas.
Six modules DIMM	deux paires sur la carte mémoire du haut et une paire sur celle du bas.
Huit modules DIMM	deux paires sur la carte mémoire du haut et deux paires sur celle du bas.

Pour installer de la mémoire :

1 Éteignez votre Mac Pro, ouvrez-le et retirez le panneau latéral comme décrit à la page 39.

> ⚠ *AVERTISSEMENT :* laissez refroidir votre Mac Pro pendant 5 à 10 minutes avant de toucher les composants internes. Les composants des cartes mémoire peuvent être très chauds.

2 En vous servant des deux trous prévus pour les doigts, tirez sur les cartes mémoire pour les retirer, puis déposez-les sur un morceau de tissu doux et propre, tournées vers le haut.



3 Sur la carte mémoire du bas, actionnez les boutons d'éjection du logement DIMM et poussez-les en direction des bords, puis retirez la DIMM du logement 1.

Important : lorsque vous installez ou retirez des DIMM, ne touchez pas les connecteurs dorés situés sur les barrettes DIMM ou les cartes mémoire.

4 Réinstallez la DIMM que vous avez retirée de la carte mémoire du haut en l'alignant dans le logement DIMM 2 comme illustré et en poussant les deux extrémités de la DIMM vers le bas jusqu'à ce que les taquets soient à la verticale et que les boutons d'éjection se renclenchent.

5 Installez la première paire de DIMM supplémentaire sur la carte mémoire du bas dans les logements DIMM 1 et 2, à savoir ceux les plus proches des connecteurs dorés.

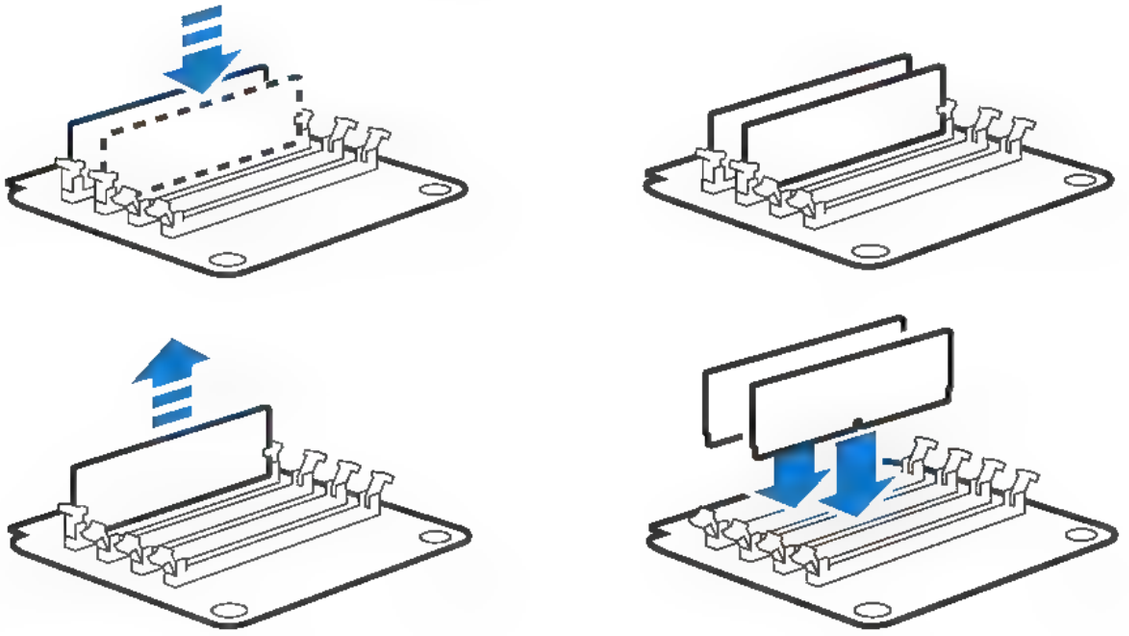
Important : installez toujours les DIMM par paires identiques et dans l'ordre indiqué.

1a Déplacez un module DIMM de la carte du bas vers celle du haut.

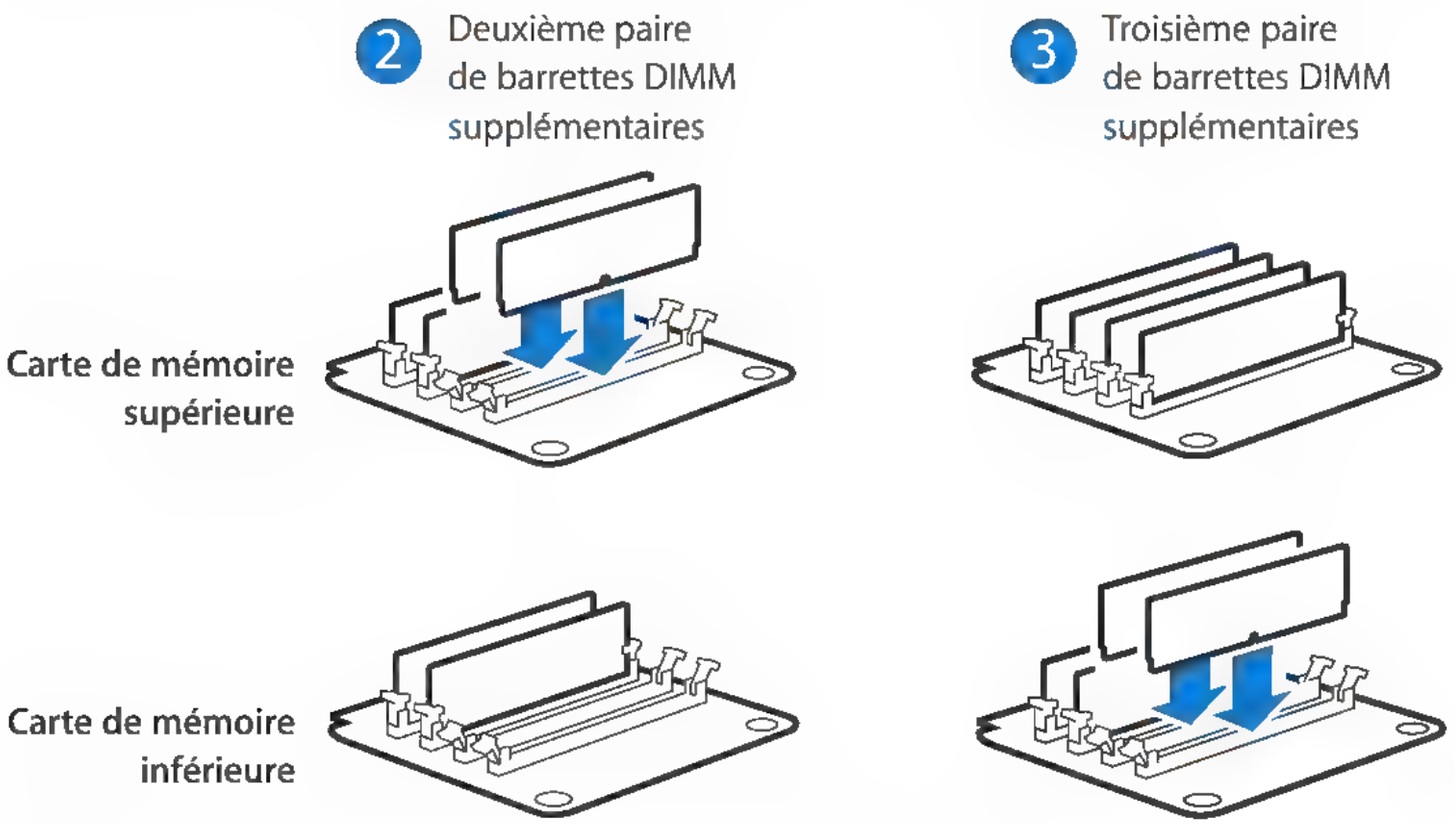
1b Première paire de barrettes DIMM supplémentaires

Carte de mémoire supérieure

Carte de mémoire inférieure



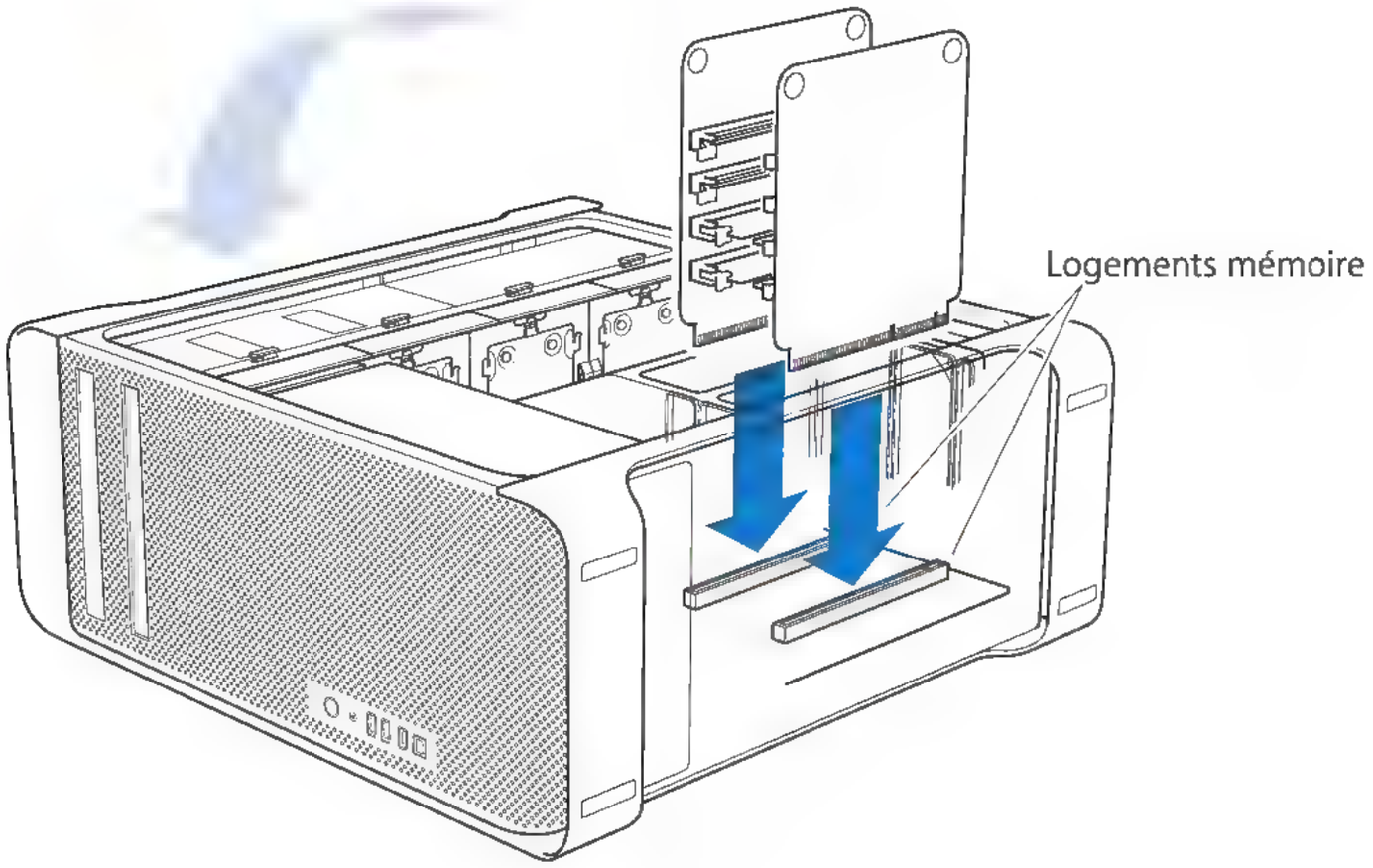
6 Si vous ajoutez une seconde paire de DIMM supplémentaires, installez-les sur la carte mémoire du haut dans les logements DIMM 3 et 4, les deux derniers logements.


2 Deuxième paire de barrettes DIMM supplémentaires
3 Troisième paire de barrettes DIMM supplémentaires
Carte de mémoire supérieure
Carte de mémoire inférieure

7 Si vous ajoutez une troisième paire de DIMM supplémentaires, installez-les sur la carte mémoire du bas dans les logements DIMM 3 et 4.

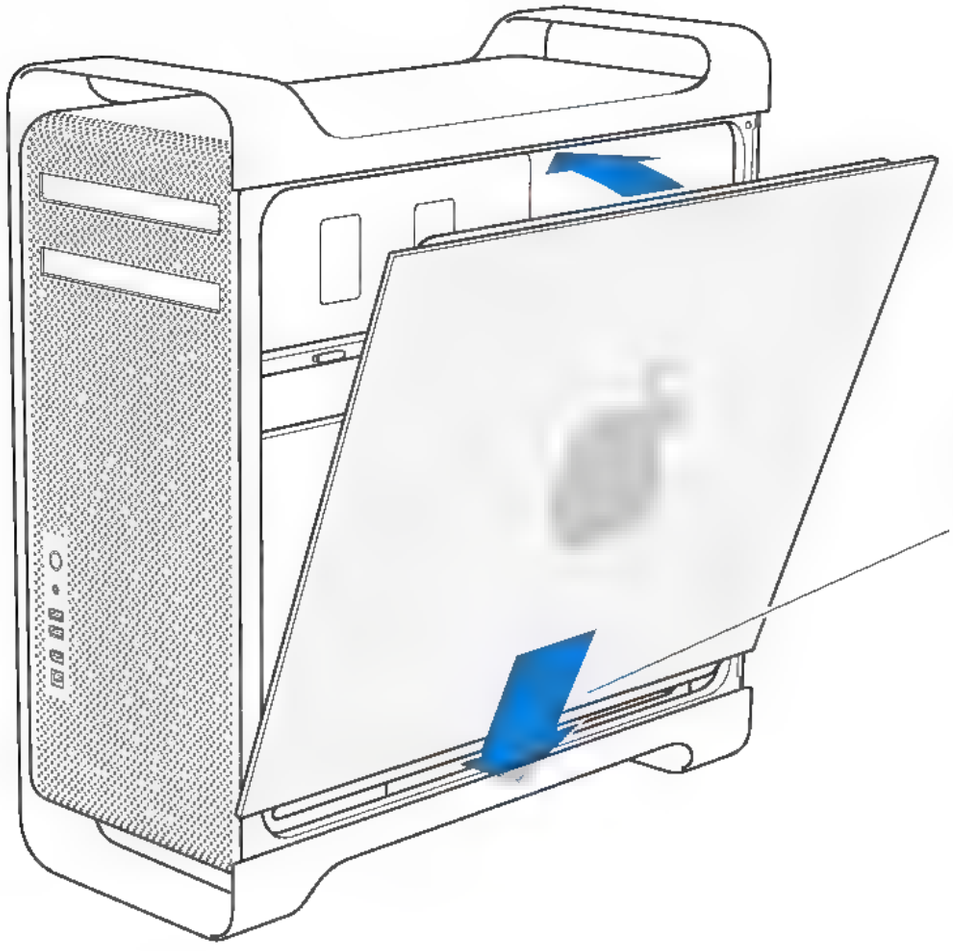
8 Couchez votre Mac Pro sur un morceau de tissu doux et propre sur le bureau ou la surface de travail pour éviter de rayer la surface de travail ou votre Mac Pro.

9 Réinstallez toutes les cartes mémoire, en les enfonçant bien droit jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent dans le logement mémoire.

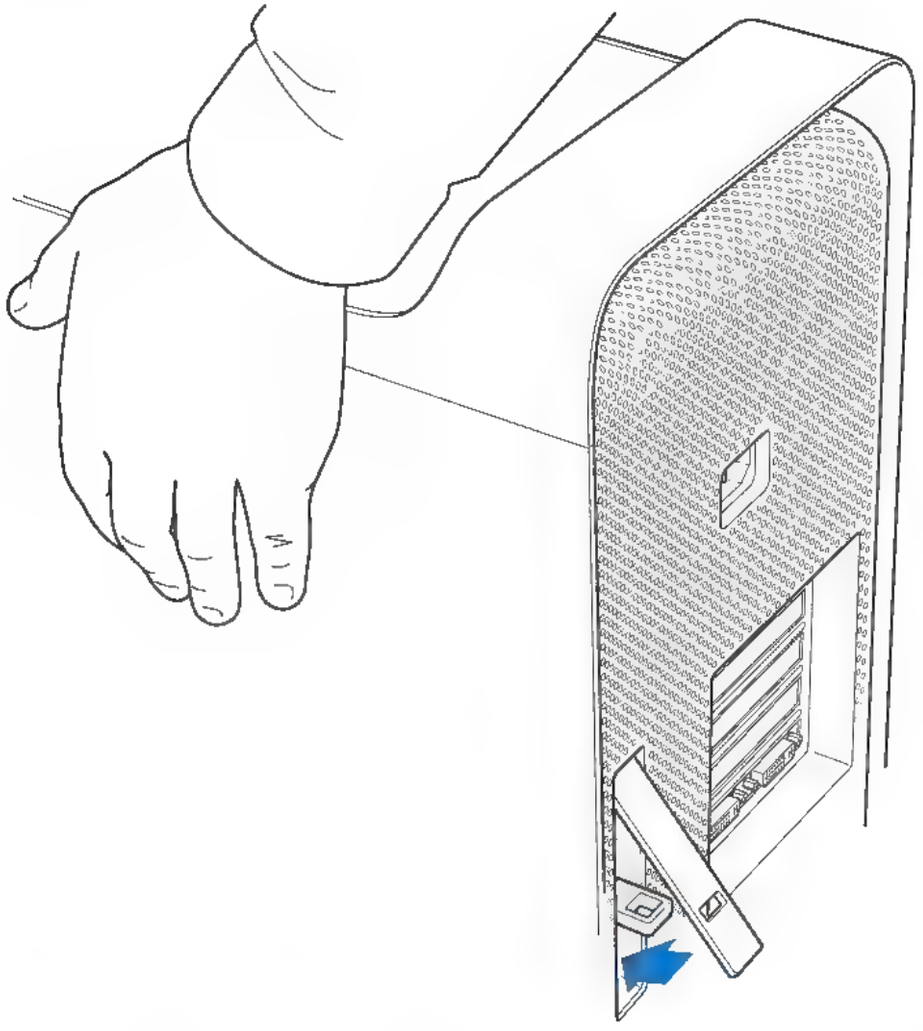


10 Relevez le Mac Pro et replacez le panneau latéral.

Important : lorsque vous remettez en place le panneau latéral, vérifiez que le loquet est bien relevé. Tenez le panneau latéral fermement pour qu'il ne bouge pas lorsque vous abaisserez le loquet.



11 Maintenez le panneau latéral contre votre Mac Pro et poussez le loquet vers le bas pour fixer le panneau latéral.



12 Vous pouvez attacher un cadenas ou faire passer un câble au travers de la boucle métallique pour sécuriser votre Mac Pro. Abaissez le cadenas avant de fermer le loquet.

Installation d'unités de stockage internes

Votre Mac Pro peut accommoder jusqu'à six lecteurs internes : deux lecteurs optiques et quatre disques durs. Dans la plupart des configurations, un disque dur occupe la première baie de disque dur et un lecteur optique est installé dans la baie de lecteur optique supérieure.

Vous pouvez ajouter jusqu'à trois disques durs Serial ATA (SATA) supplémentaires dans les baies disponibles ou jusqu'à quatre lecteurs Serial Attached SCSI (SAS). Les disque durs doivent respecter les spécifications suivantes :

- *Type :* SAS ou SATA 3 Gb/s.
- *Largeur :* 102 mm.
- *Profondeur :* 147 mm.
- *Hauteur :* 25,4 mm.

Important : pour mettre en place des lecteurs SAS dans votre Mac Pro, vous devez aussi installer la carte RAID Mac Pro facultative.

Pour en savoir plus sur la configuration requise ou sur les périphériques pris en charge, rendez-vous chez un revendeur agréé Apple, sur l'Apple Store à l'adresse www.apple.com/fr/store ou sur le site d'assistance Mac Pro à l'adresse www.apple.com/fr/support/macpro.

Installation de disques durs SAS ou SATA 3 Gb/s

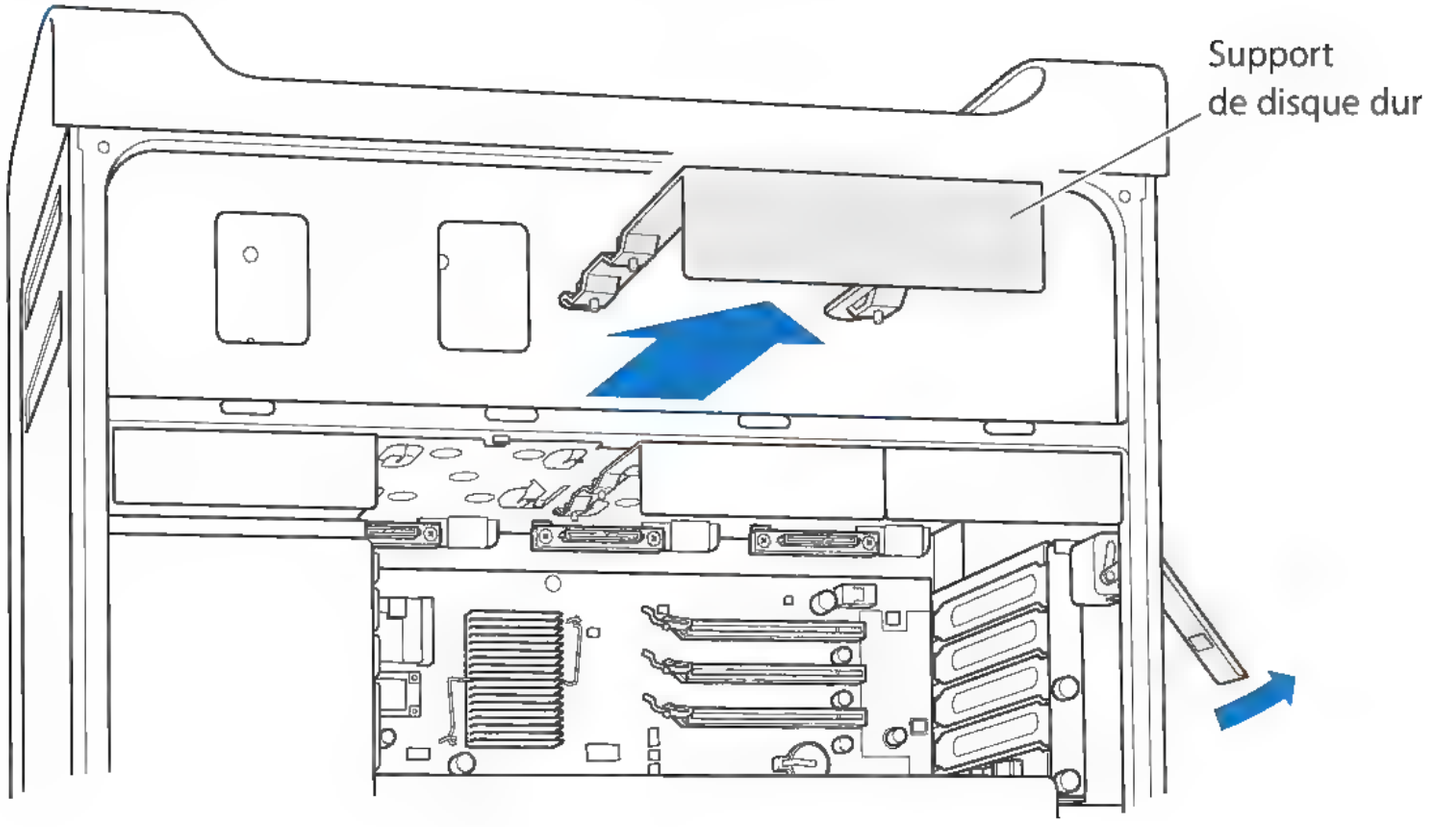
Votre Mac Pro peut héberger jusqu'à quatre disques durs internes SATA ou SAS 3 Gb/s de 2,5 cm de hauteur dans les baies pour disque dur. Si votre Mac Pro est fourni avec un seul disque dur installé, celui-ci se trouve dans la première baie de disque dur. Vous pouvez installer des disques durs dans la deuxième, la troisième et la quatrième baie.

Pour installer un disque dur :

1. Ouvrez votre Mac Pro et ôtez le panneau latéral en suivant les instructions indiquées à la page 39.
2. Levez le loquet pour déverrouiller les supports de disque dur.

   Important : une fois le loquet abaissé, les supports sont verrouillés dans les baies pour disque et ne peuvent pas être retirés.

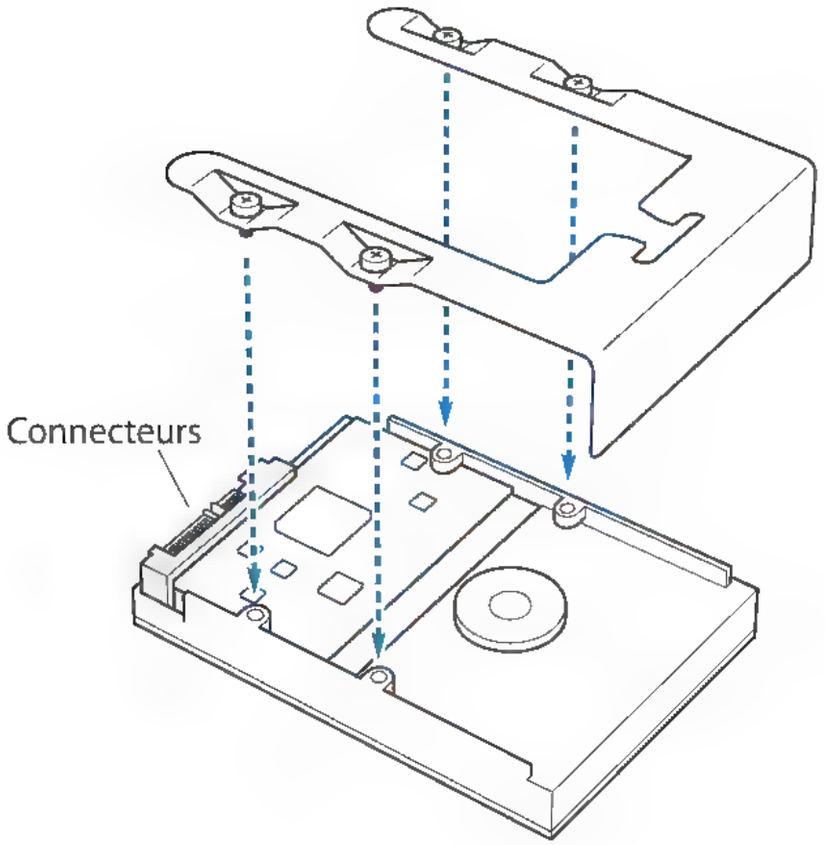
3 Sortez le support de disque dur hors de la baie.



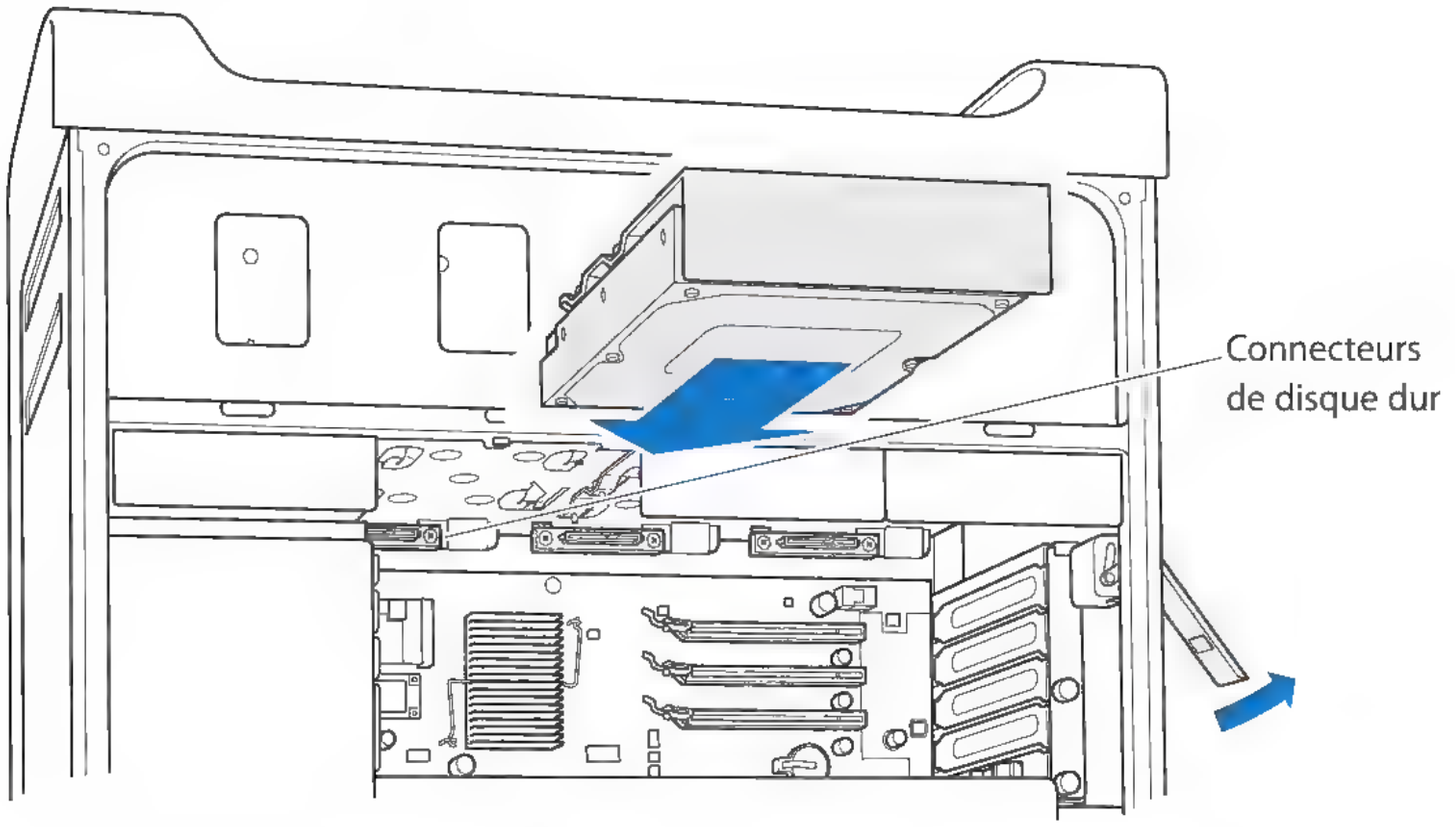
4 Placez le support au-dessus du disque dur avec les connecteurs à l'arrière.

5 Utilisez les quatre vis du support pour fixer le disque dur au support.

Important : si une carte à circuit imprimé est visible au-dessous du disque dur, tenez le disque par ses côtés. Ne touchez pas la carte à circuit imprimé car cela pourrait endommager le disque.



6 Levez le loquet et faites glisser le support sur les guides dans la baie jusqu'à la butée dans les connecteurs pour disque dur.



7 Replacez le panneau latéral et poussez le loquet vers le bas pour le verrouiller.

Remplacement du lecteur optique

Votre Mac Pro est fourni avec un ou deux lecteurs SuperDrive installés dans les baies de lecteur optique. Suivez ces instructions pour remplacer votre lecteur optique.

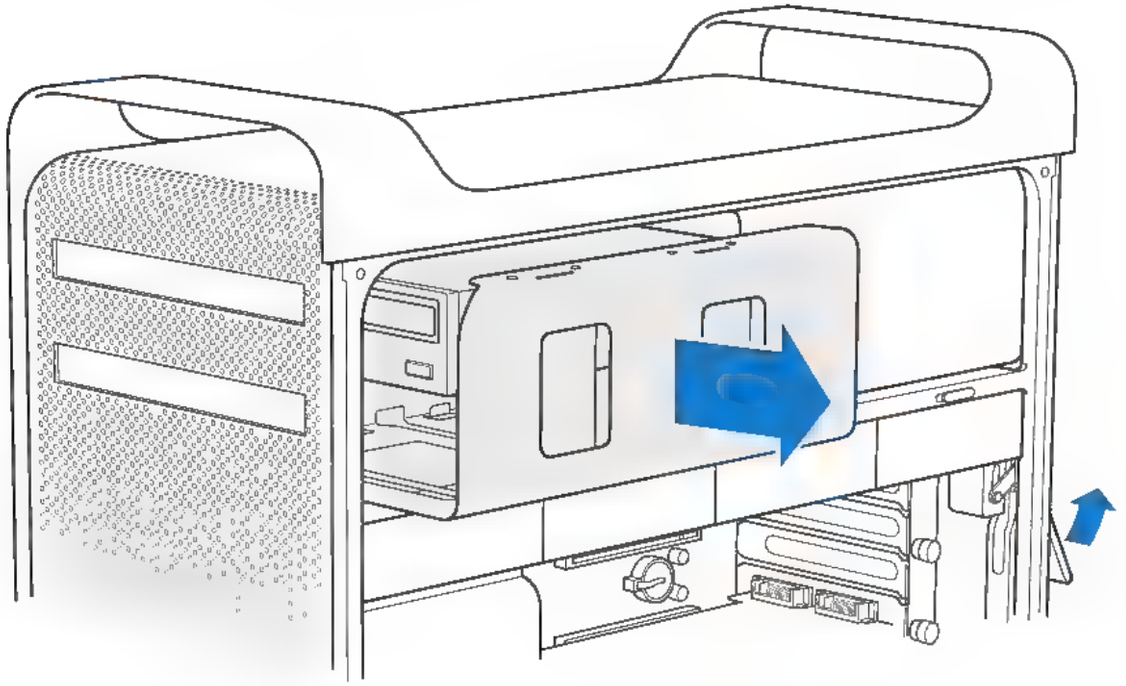
Important : contactez le fabricant du lecteur ou consultez le site web du fabricant pour déterminer si votre lecteur est réglé sur le mode de sélection de câble. Avant l'installation, réglez le lecteur sur le mode de sélection par câble si cela n'a pas été fait par le fabricant.

Pour remplacer le lecteur optique :

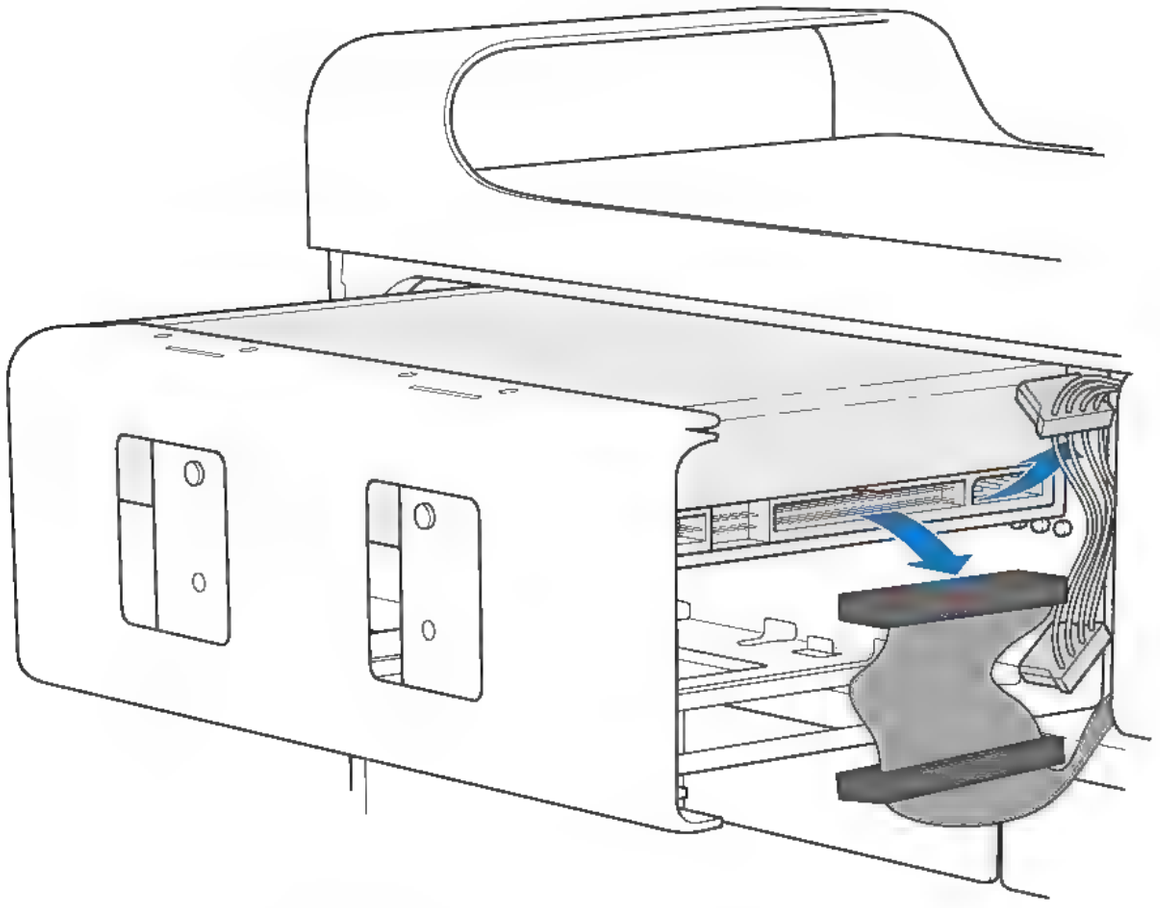
1. Ouvrez votre Mac Pro et ôtez le panneau latéral en suivant les instructions indiquées à la page 39.
2. Levez le loquet pour déverrouiller les supports de lecteur optique.

   Important : une fois le loquet abaissé, les lecteurs et supports sont verrouillés dans les baies pour disque et ne peuvent pas être retirés.

3 Sortez le support de lecteur optique partiellement hors de la baie.



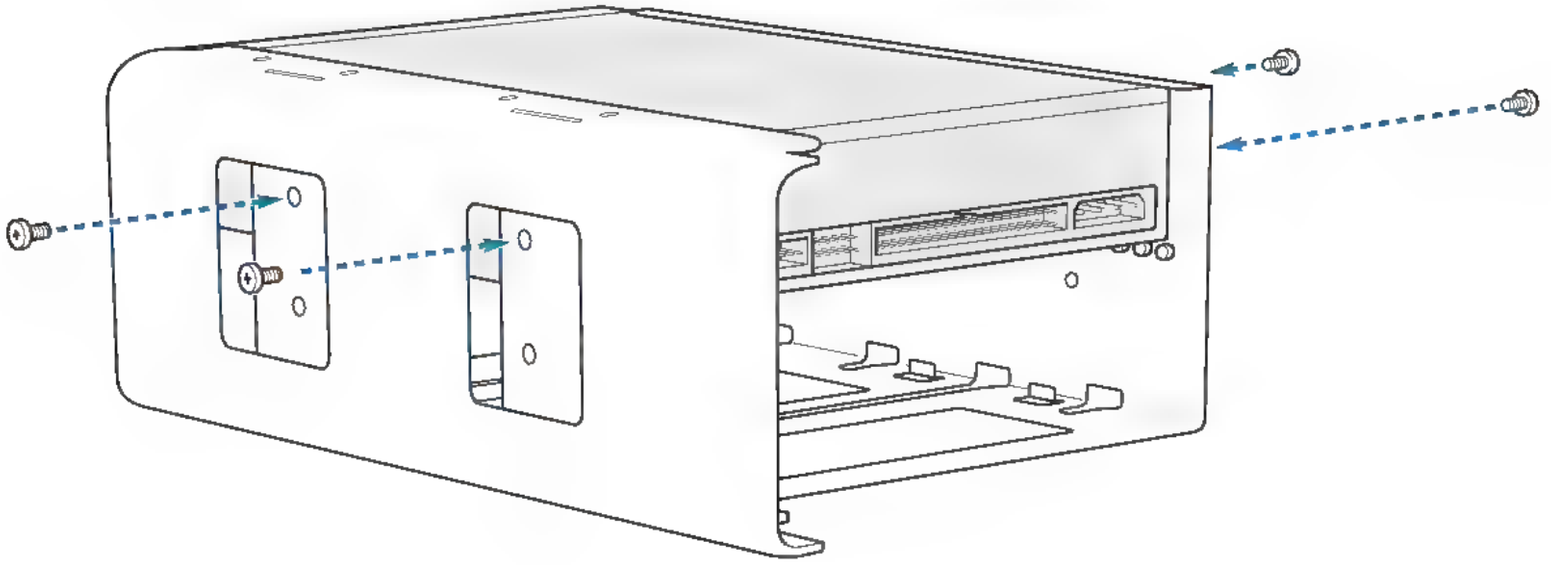
4 Déconnectez le câble d'alimentation et les rubans du lecteur optique, puis retirez le support.



Important : lorsque vous installez ou remplacez les lecteurs optiques, utilisez les câbles Apple d'origine fournis avec votre Mac Pro.

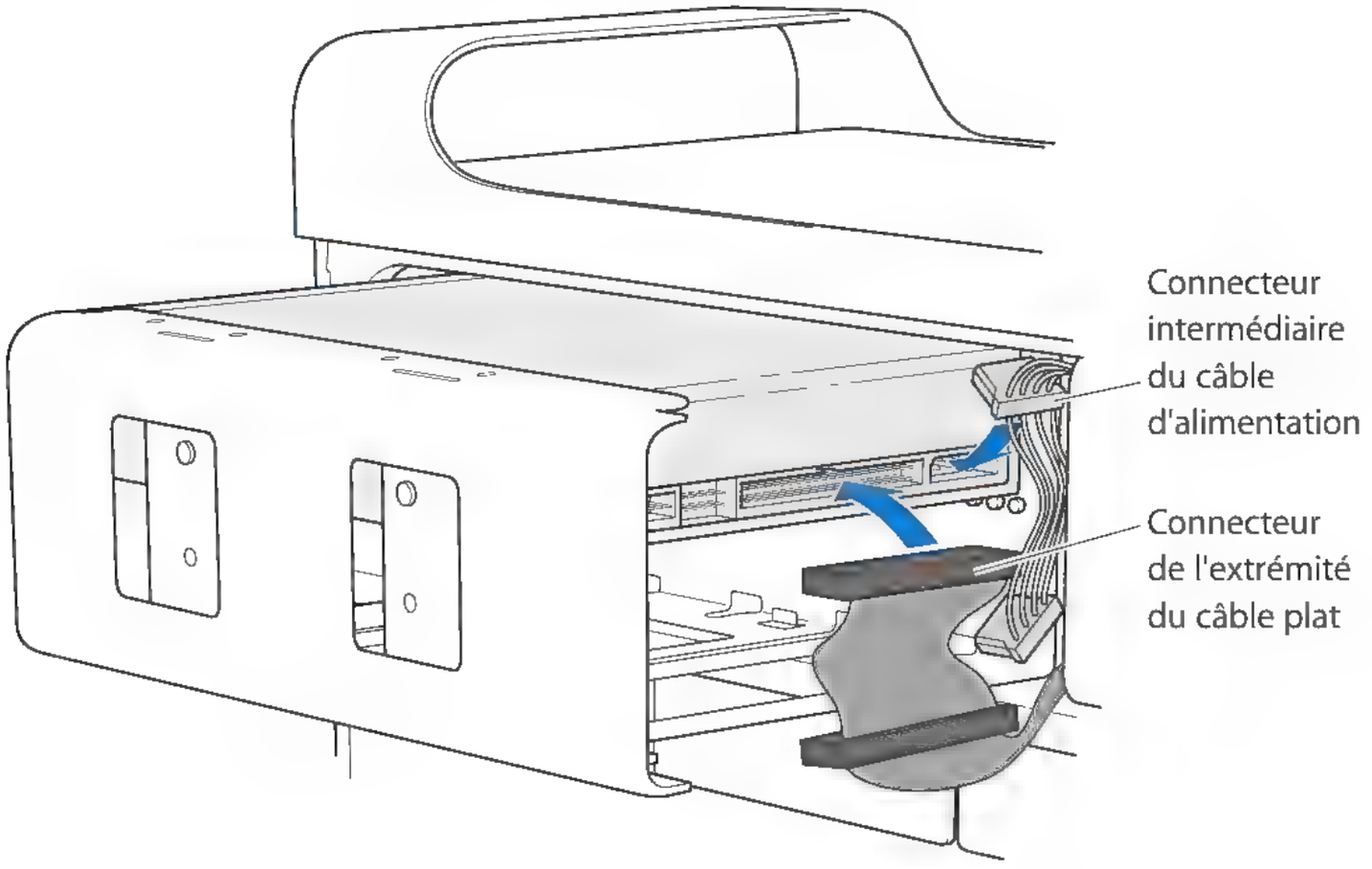
5 Retirez le lecteur optique du support en dévissant les quatre vis de fixation.

6 Utilisez les quatre vis imperdables du lecteur optique d'origine pour fixer le lecteur de remplacement au support.

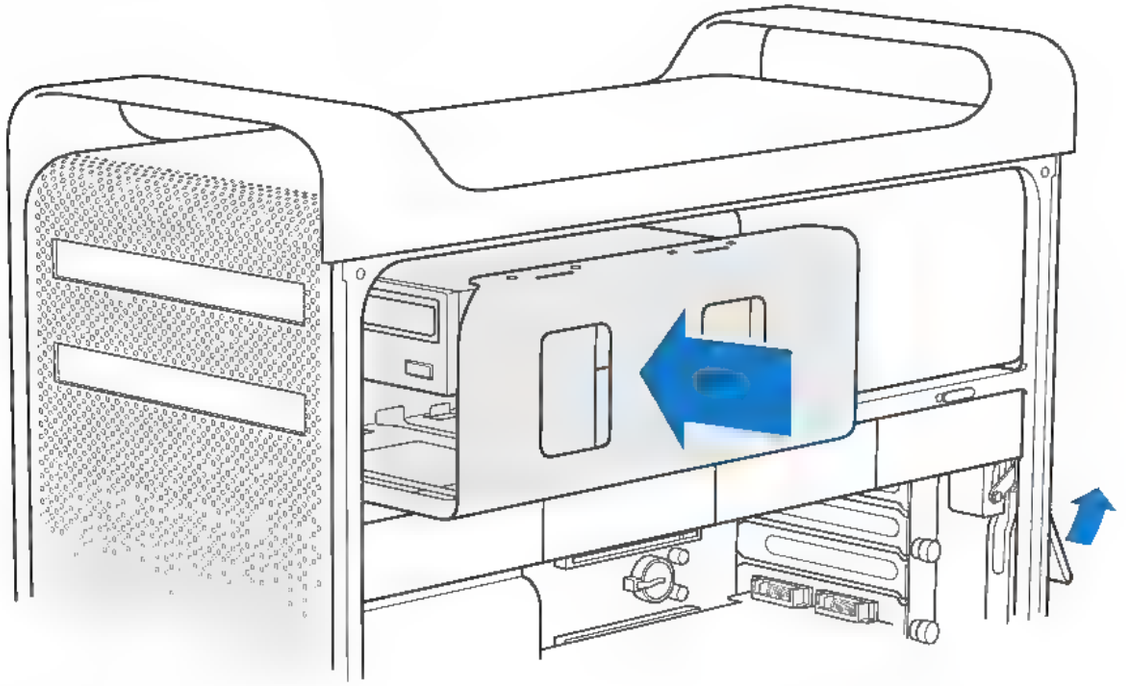


7 Faites glisser le lecteur optique et le support sur les rainures et insérez-les partiellement dans la baie de lecteur.

8 Connectez le câble d'alimentation et les rubans à l'arrière du lecteur.



9 Levez le loquet puis faites glisser le support du lecteur optique dans la baie de lecteur en le poussant jusqu'à son emplacement.



10 Replacez le panneau latéral et poussez le loquet vers le bas pour le verrouiller.

Ajout de cartes PCI Express

Vous pouvez augmenter les capacités de votre Mac Pro en installant des cartes dans les logements PCI (Peripheral Component Interconnect) Express. Votre Mac Pro dispose d'un logement graphique PCI Express à double largeur et de trois logements d'extension PCI Express, soit quatre logements au total. Ces logements acceptent des cartes graphiques PCI Express et des cartes d'extension.

À propos des cartes PCI Express

Votre Mac Pro est fourni avec une carte graphique PCI Express hautes performances, qui contient le processeur graphique et fournit les ports destinés à connecter l'écran de l'ordinateur. La carte graphique est installée dans le logement 1.

Vous pouvez installer des cartes graphiques et d'extension PCI Express supplémentaires. Avant d'installer une carte, référez-vous au tableau ci-dessous et vérifiez ses spécifications pour vous assurer qu'elle peut fonctionner dans votre Mac Pro.

Logement	Type	Bande passante
4	PCI Express 1.1	4 voies
3	PCI Express 1.1	4 voies
2	PCI Express 2.0	16 voies
1 (double largeur)	PCI Express 2.0	16 voies

Important : la consommation de courant combinée des quatre logements PCI Express ne doit pas dépasser 300 watts (W).

Pour installer une carte PCI Express :

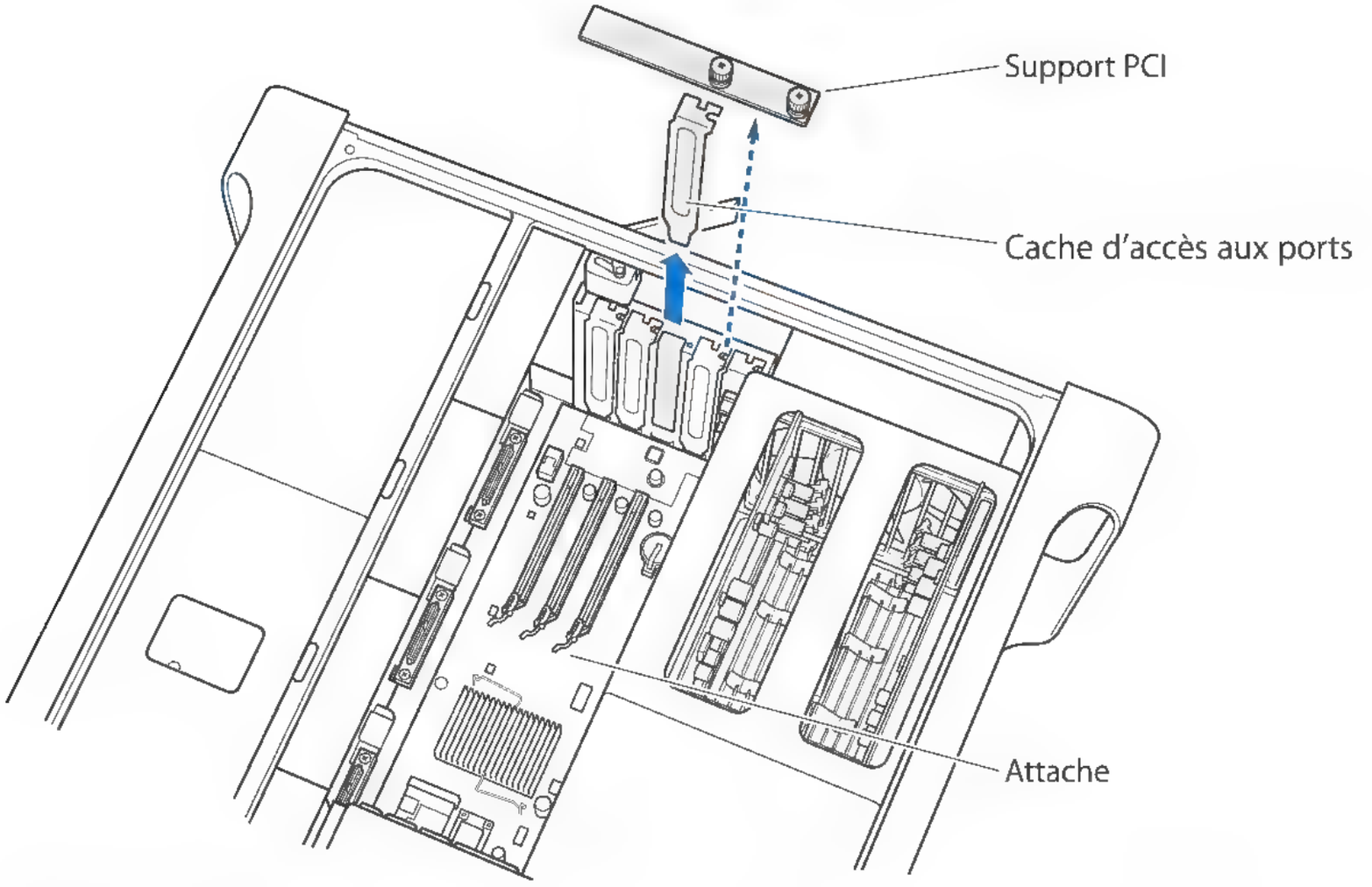
1 Ouvrez votre Mac Pro et retirez le panneau latéral (voir page 39).

⚠ *AVERTISSEMENT :* veillez à toujours éteindre puis débrancher votre Mac Pro pour éviter d'endommager ses composants internes ou ceux que vous souhaitez installer. N'essayez pas d'installer des composants lorsqu'il est branché. Laissez refroidir votre Mac Pro pendant 5 à 10 minutes avant de toucher les composants internes qui pourraient être très chauds.

2 Placez votre Mac Pro sur un tissu doux et propre pour éviter de rayer la surface de travail ou l'ordinateur.

3 Dévissez les vis imperdables du support PCI puis enlevez le support.

4 Enlevez le cache d'accès aux ports du logement où vous souhaitez installer la carte.

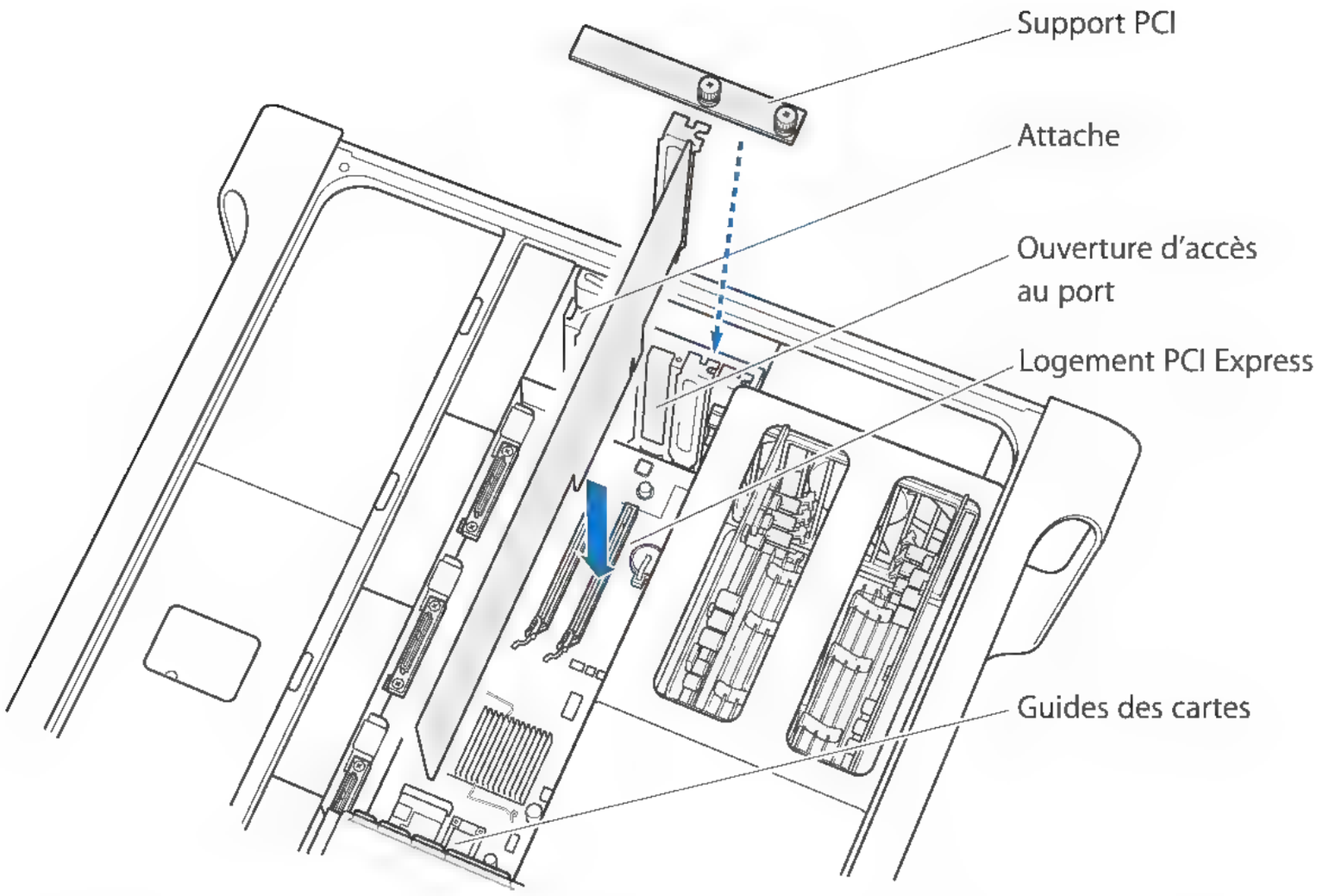


5 Enlevez la nouvelle carte de son sachet antistatique et tenez-la par les coins. Ne touchez pas les connecteurs dorés ou les composants de la carte.

6 Alignez le connecteur de la carte sur le logement d'extension, puis enfoncez la carte dans le logement.

Le saviez-vous ?—Installation d'une carte PCI de longueur complète

Il est peut-être plus simple d'installer une carte PCI si vous enlevez les disques durs, les supports et les cartes adjacentes. Assurez-vous que l'extrémité de la carte pénètre bien dans les bons guides de carte avant d'aligner la carte avec le logement PCI et de terminer l'installation.



7 Appuyez délicatement mais fermement sur la carte jusqu'à ce que le connecteur soit complètement enclenché. Appuyez seulement sur les parties vides de la carte pour éviter d'endommager les composants.

Remarque : n'enfoncez pas la carte dans le logement en exerçant des pressions successives sur ses côtés ou en forçant. Si vous rencontrez une résistance, vérifiez si le connecteur et le logement sont endommagés ou obstrués, puis essayez à nouveau.

8 Tirez légèrement sur la carte pour voir si elle est correctement connectée. Si elle reste en place et que ses connecteurs dorés sont à peine visibles, la carte est connectée.

9 Remettez en place le support PCI sous l'attache puis serrez les vis pour maintenir la carte en place.

> *AVIS :* si vous retirez une carte sans en installer une autre, recouvrez le logement vide au moyen d'un cache d'accès aux ports pour éviter que des corps étrangers ne pénètrent dans le boîtier. Un logement non couvert peut modifier la circulation d'air qui refroidit les composants internes de l'ordinateur et causer des dommages.

10 Replacez le panneau latéral et poussez le loquet vers le bas pour le verrouiller.

Remplacement de la pile de secours interne

Le Mac Pro utilise une pile CR 2032 au lithium qui permet de conserver certains réglages, comme l'heure et la date, quand le Mac Pro est éteint. Si vous rencontrez fréquemment des problèmes au démarrage de votre Mac Pro ou des dérèglements de la date et de l'heure, changez la pile.

Important : jetez la pile usagée en respectant les lois environnementales locales.

Pour remettre la pile en place :

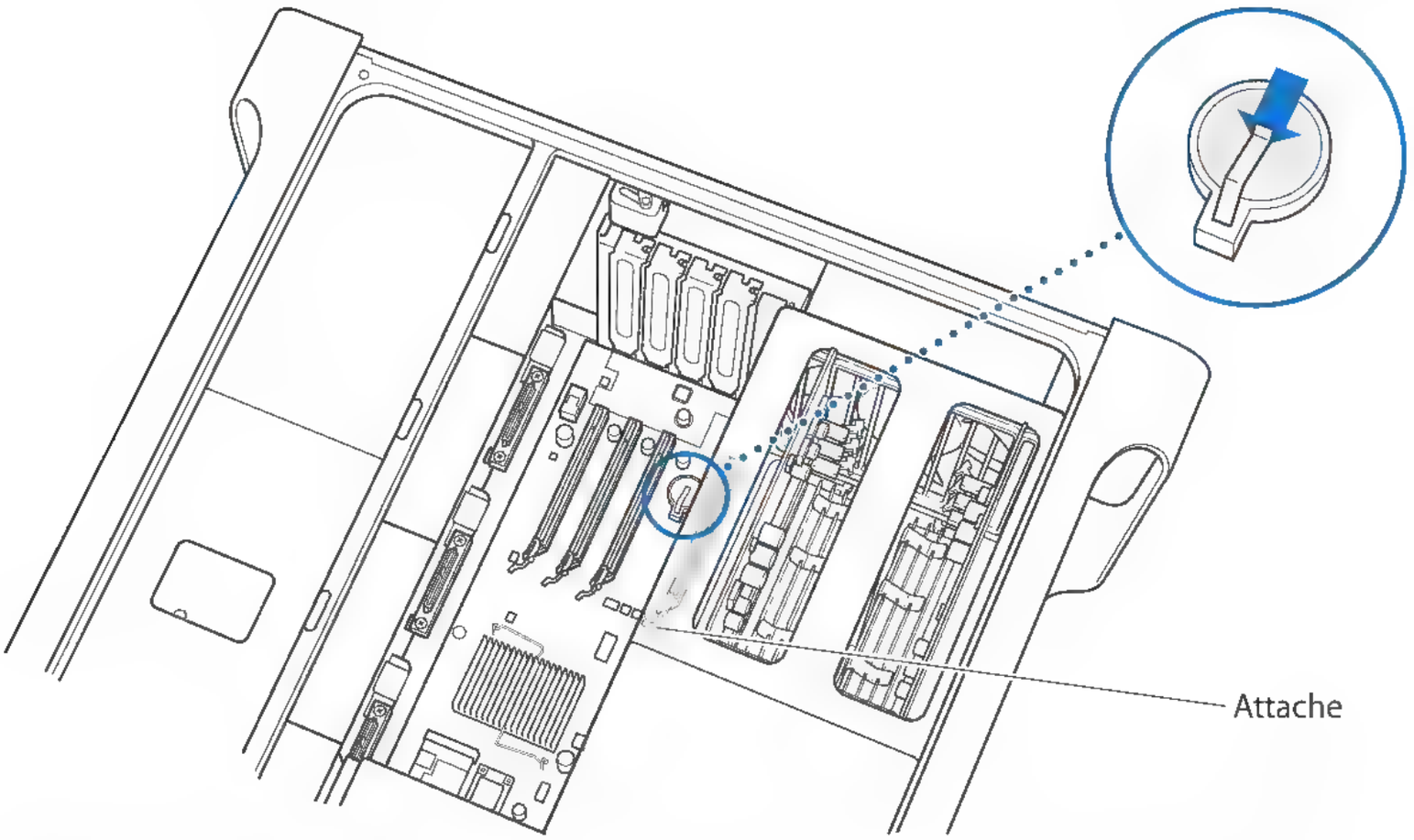
1 Ouvrez votre Mac Pro et ôtez le panneau latéral en suivant les instructions indiquées à la page 39.

2 Retirez toute carte PCI Express qui bloquerait l'accès à la pile. Pour obtenir des instructions, consultez la section « Ajout de cartes PCI Express » à la page 63.

3 Retirez l'ancienne pile de son compartiment.

> ⚠ *AVERTISSEMENT :* l'installation incorrecte de la pile peut provoquer une explosion. Utilisez uniquement une pile de type identique ou une pile équivalente recommandée par le fabricant de la pile d'origine.

4 Insérez la nouvelle pile dans son compartiment, son côté positif (+) tourné vers le haut.



5 Remettez en place les cartes PCI Express que vous avez retirées (voir la rubrique page 63).

6 Replacez le panneau latéral et poussez le loquet vers le bas pour le verrouiller.

4

À tout problème, une solution

www.apple.com/fr/support

Il se peut que vous rencontriez de temps en temps un problème en utilisant votre Mac Pro. Ce chapitre indique quelques solutions potentielles.

Problèmes du Mac Pro

Si votre Mac Pro ne répond ou ne s'allume pas, un disque ne s'éjecte pas ou le voyant d'état clignote, essayez les méthodes de cette section.

Si l'ordinateur ne répond pas ou que le pointeur ne bouge pas

Commencez par vous assurer que la souris et le clavier sont connectés. Pour cela, débranchez-les et rebranchez-les sur les connecteurs en vous assurant que les connexions sont fermes.

Essayez ensuite d'annuler l'opération en cours.

- Appuyez simultanément sur les touches Commande (⌘) et Q pour essayer de fermer l'application en cours d'exécution.
- Appuyez simultanément sur les touches Commande (⌘) et point. Si une boîte de dialogue apparaît, cliquez sur Annuler.
- Choisissez Pomme (), cliquez sur Forcer à quitter puis sélectionnez l'application à fermer. Vous pouvez aussi forcer l'application à se fermer en appuyant simultanément sur les touches Échap, Option et Commande (⌘). Redémarrez votre Mac Pro en sélectionnant Pomme () > Redémarrer pour être certain que le problème est entièrement résolu. Vous pouvez également redémarrer l'ordinateur en appuyant sur le bouton d'alimentation (⏻) pendant 5 à 6 secondes jusqu'à ce que le Mac Pro s'éteigne. Appuyez à nouveau sur le bouton d'alimentation (⏻) pour allumer votre Mac Pro.

- *Si le problème ne survient qu'avec une application particulière,* consultez l'éditeur de l'application concernée afin de vérifier si elle est compatible avec votre ordinateur.
- *Si le problème survient fréquemment,* sélectionnez Aide > Aide Mac et recherchez « problèmes ».

Si l'ordinateur ne s'allume pas ou ne démarre pas

- Assurez-vous que le câble d'alimentation est branché sur une prise électrique en état de fonctionnement. La fiche du câble d'alimentation doit être totalement insérée dans la prise de l'ordinateur.
- Si votre ordinateur ne démarre toujours pas, essayez de réinitialiser la mémoire à accès aléatoire des paramètres (PRAM). Allumez l'ordinateur et maintenez immédiatement les touches Commande (⌘), Option, P, et R enfoncées jusqu'à entendre une deuxième fois le son du démarrage. Relâchez les touches. Configurez votre disque dur comme disque de démarrage de l'ordinateur, en procédant comme suit :

1 Choisissez le menu Pomme (🍎) > Préférences Système.

2 Cliquez sur Démarrage.

3 Sélectionnez votre disque dur.

La mémoire PRAM est réinitialisée à ses valeurs par défaut et vos réglages d'horloges auront peut-être besoin d'être refaits.

- Si votre ordinateur ne redémarre pas après réinitialisation de la PRAM, redémarrez-le en maintenant la touche Option enfoncée afin de choisir le disque de démarrage.
- Si cela ne donne pas de résultats, redémarrez l'ordinateur tout en maintenant la touche Majuscule enfoncée.

Si vous ne parvenez pas à éjecter un disque.
Un fichier est peut-être en cours d'utilisation sur ce disque. Quittez toutes les applications ouvertes, puis essayez à nouveau.

Si cela ne fonctionne pas, sélectionnez le menu Pomme (🍎) > Redémarrer et maintenez enfoncé soit le bouton de la souris soit la touche d'éjection (⏏) de votre clavier Apple Keyboard.

Si le problème persiste :

1. Éteignez l'ordinateur et retirez le panneau latéral (voir instructions en page 39).
2. Sortez le support de lecteur optique hors de la baie (voir page 58).
3. Insérez avec précaution l'extrémité d'un trombone déplié dans le petit orifice en face avant du lecteur optique.
4. Appuyez fermement jusqu'à ce que le plateau s'ouvre, retirez le disque et repoussez le plateau pour le fermer.
5. Replacez le boîtier du lecteur optique ainsi que le panneau latéral (reportez-vous à la page 62).

Si le voyant d'état clignote et que l'ordinateur ne démarre pas

- Si vous avez récemment ajouté de la mémoire, une carte d'extension PCI ou tout autre composant interne, assurez-vous qu'il est correctement installé et compatible avec votre ordinateur. Essayez de l'enlever pour savoir si l'ordinateur peut démarrer.
- Si le voyant d'état continue à clignoter, déterminez le nombre de clignotements pour identifier le problème :
  - *Un clignotement court suivi d'une extinction plus longue :* pas de mémoire valide.
  - *Trois clignotements courts suivis d'une extinction plus longue :* panne de mémoire.

Problèmes liés au logiciel

Lorsqu'une application se fige ou ne répond pas, Mac OS X offre une façon de quitter l'application sans redémarrer l'ordinateur. Quitter une application figée vous permet d'enregistrer votre travail dans les autres applications ouvertes.

Pour forcer une application à se fermer :

1. Appuyez sur les touches Commande (⌘) + Option + Échap ou choisissez Pomme (🍎) > Forcer à quitter dans la barre des menus.
2. Sélectionnez le nom de l'application que vous souhaitez quitter dans la zone de dialogue Forcer à quitter les applications.
3. Cliquez sur Forcer à quitter.

L'application se ferme, en laissant toutes les autres applications ouvertes.

En cas de problème avec un logiciel

- Utilisez Mise à jour de logiciels afin de vous assurer que vous disposez des tous derniers gestionnaires, résolutions de problèmes et autres mises à jour.
- Pour les problèmes liés aux logiciels provenant d'éditeurs tiers, contactez l'éditeur concerné.

Si un problème survient pendant que vous utilisez votre ordinateur ou Mac OS X

- Consultez Aide Mac (dans le menu Aide) pour obtenir des instructions et des renseignements de dépannage.
- Pour obtenir les derniers renseignements de dépannage et des mises à jour de logiciels, consultez le site web de support d'Apple à l'adresse www.apple.com/fr/support.

Maintien à jour de vos logiciels

Vous pouvez vous connecter à Internet pour télécharger et installer automatiquement les dernières versions de logiciels, gestionnaires et autres améliorations fournis par Apple.

Chaque fois que vous vous connectez à Internet, l'outil Mise à jour de logiciels consulte les serveurs Internet d'Apple pour rechercher les mises à jour disponibles pour votre ordinateur. Vous pouvez configurer votre Mac de façon à télécharger périodiquement à partir des serveurs Apple les mises à jours de logiciels et à les installer.

Pour rechercher des logiciels mis à jour :

1. Choisissez le menu Pomme (🍎) > Mise à jour de logiciels.
2. Suivez les instructions à l'écran.

- Pour plus de renseignements, recherchez « Mise à jour de logiciels » dans l'Aide Mac.
- Pour les dernières informations sur Mac OS X, allez sur le site web de Mac OS X à l'adresse www.apple.com/fr/macosx.

Problèmes de communication sans fil AirPort Wireless

En cas de problème avec les communications sans fil AirPort :

- Assurez-vous que le logiciel est correctement configuré conformément aux instructions incluses avec votre borne d'accès.
- Vérifiez que l'ordinateur ou le réseau auquel vous souhaitez vous connecter est activé et dispose d'un point d'accès sans fil.
- Assurez-vous que l'autre ordinateur ou le point d'accès au réseau se trouve dans la zone de couverture de l'antenne de votre ordinateur. Des appareils électroniques ou des structures métalliques se trouvant à proximité peuvent interférer avec les communications sans fil et réduire la portée de votre antenne. Vous pouvez éventuellement améliorer la réception en réorientant l'ordinateur.
- Vérifiez la puissance du signal AirPort. Il est possible que l'icône d'état AirPort de la barre des menus indique quatre barres.
- Pour en savoir plus, consultez les instructions fournies avec votre périphérique sans fil ou recherchez « AirPort » dans Aide Mac.

Problèmes de moniteur

AVIS : si vous rencontrez un problème avec votre moniteur Apple Display et que vous ne parvenez pas à le résoudre à l'aide de ce manuel, sollicitez l'assistance d'un Centre de Maintenance Agréé Apple ou d'Apple. Si vous tentez de le réparer vous-même, les dommages éventuels ne seront pas couverts par la garantie limitée de votre moniteur. Adressez-vous à un revendeur agréé Apple ou à un Centre de Maintenance Agréé Apple pour tout renseignement complémentaire relatif à la garantie.

Si aucune image n'apparaît à l'écran

- Assurez-vous que le moniteur et l'ordinateur sont allumés.
- Vérifiez que les câbles sont correctement connectés à l'ordinateur et au moniteur.
- Si votre carte graphique dispose d'un câble d'alimentation interne, assurez-vous qu'il est connecté à la carte et à la carte logique.
- Assurez-vous que votre ordinateur n'est pas en veille. Appuyez sur le bouton d'alimentation ou sur n'importe quelle touche pour voir si cela réactive l'ordinateur.
- Assurez-vous que la luminosité et le contraste du moniteur sont réglés correctement. Utilisez les touches de luminosité de votre clavier Apple Keyboard. Certains moniteurs disposent également de commandes de luminosité et de contraste sur ou sous leur face avant, ou encore sur le côté.
- Réinitialisez la mémoire des paramètres (PRAM) en redémarrant l'ordinateur tout en maintenant les touches Commande (⌘) + Option + P + R enfoncées, jusqu'à entendre une deuxième fois le signal de démarrage. Démarrez alors en utilisant le disque d'installation du logiciel fourni avec l'ordinateur.

Si l'image du moniteur est ténue ou scintille

- Réglez la luminosité et le contraste. Utilisez les touches de luminosité de votre clavier Apple Keyboard. Certains moniteurs disposent également de commandes de luminosité et de contraste sur ou sous leur face avant. Vous pouvez peut-être également ajuster la luminosité ou le contraste de votre moniteur dans la fenêtre Moniteurs de Préférences Système.
- Calibrez le moniteur en sélectionnant menu Pomme (🍎) > Préférences Système. Cliquez sur Moniteurs, sélectionnez Couleur puis cliquez sur Calibrer. Consultez l'Aide Mac pour en savoir plus sur les couleurs et sur votre moniteur.

- Il se peut que le vacillement soit dû à des interférences provoquées par la proximité d'une ligne électrique, d'une lampe fluorescente ou d'un appareil électrique tel qu'une radio, un four à micro-ondes ou un autre ordinateur. Essayez de trouver un autre endroit pour les appareils électriques situés à proximité ou de déplacer le moniteur et l'ordinateur.

Si aucune couleur n'apparaît à l'écran ou que les couleurs ne semblent pas correctes

- Assurez-vous que le moniteur est correctement connecté à l'ordinateur.
- Ouvrez la sous-fenêtre Moniteurs des Préférences Système et assurez-vous que le moniteur est réglé pour afficher en millions de couleurs. Consultez l'Aide Mac pour en savoir plus sur les couleurs et sur votre moniteur.
- Calibrez le moniteur comme décrit en page 78.

Si les icônes du bureau bougent après avoir changé la résolution d'affichage.
Toute modification de la résolution d'écran influe sur l'affichage des informations à l'écran. Une fois la résolution d'écran modifiée, le système d'exploitation est susceptible de réorganiser les icônes.

Si l'écran se fige

- Forcer l'application bloquée à quitter. Choisissez Pomme (), cliquez sur Forcer à quitter puis sélectionnez l'application à fermer.
- Si cela ne fonctionne pas, forcez l'ordinateur à redémarrer en appuyant sur son bouton d'alimentation (⏻) pendant 5 ou 6 secondes jusqu'à l'extinction de votre Mac Pro. Appuyez à nouveau sur le bouton d'alimentation (⏻) pour allumer votre Mac Pro.

Si la lumière qui se trouve à l'avant du moniteur clignote

Sur certains moniteurs à écran plat d'Apple, le témoin d'alimentation clignote rapidement pendant quelques instants lorsqu'une erreur est détectée.

- *Si vous voyez une séquence répétée de trois clignotements courts,* cela signifie que le moniteur détecte un signal en entrée dont le format vidéo est incorrect. Assurez-vous que votre moniteur est compatible avec la carte graphique et que vous avez installé le bon pilote (si le moniteur a été fourni avec un logiciel d'installation).
- *Si vous voyez une séquence répétée de deux clignotements courts et un clignotement long,* le moniteur détecte un problème de lampe de rétro-éclairage. Contactez un revendeur agréé Apple ou un Centre de Maintenance Agréé Apple.

Problèmes de connexion à Internet

En cas de problèmes avec votre connexion à Internet, vous pouvez suivre les recommandations de cette section, en commençant par Diagnostic réseau.

Pour utiliser Diagnostic réseau :

1. Choisissez le menu Pomme (🍎) > Préférences Système.
2. cliquez sur Réseau puis cliquez sur Assistant en bas de la fenêtre.
3. Cliquez sur Diagnostic pour lancer Diagnostic réseau.
4. Suivez les instructions à l'écran.

Si Diagnostic réseau n'est pas en mesure de résoudre le problème, celui-ci est peut-être lié au fournisseur d'accès à Internet auquel vous essayez de contacter, au périphérique externe utilisé pour la connexion au fournisseur d'accès à Internet ou au serveur auquel vous essayez d'accéder. Vous pouvez également essayer les méthodes suivantes.

Connexions modem câble, DSL et réseau local

Assurez-vous que tous les câbles du modem sont complètement branchés, y compris le câble d'alimentation du modem, le câble reliant le modem à l'ordinateur et le câble raccordant le modem à la prise murale. Vérifiez les câbles et l'alimentation des routeurs et des concentrateurs Ethernet.

Éteignez puis rallumez le modem pour le réinitialiser.

Éteignez votre modem câble ou DSL, puis rallumez-le après quelques minutes. Certains fournisseurs d'accès à Internet conseillent de débrancher le câble d'alimentation du modem. Si votre modem dispose d'un bouton de réinitialisation, vous pouvez l'actionner avant d'avoir éteint puis rallumé le modem, ou après.

Connexions PPPoE

Si vous ne parvenez pas à vous connecter à votre fournisseur d'accès à Internet via PPPoE, assurez-vous que les informations correctes ont été saisies dans les préférences Réseau.

Pour définir des réglages PPPoE :

1. Choisissez le menu Pomme () > Préférences Système.
2. Cliquez sur Réseau.
3. Cliquez sur Ajouter (+) au bas de la liste des services de connexion réseau et choisissez PPPoE dans le menu local Interface.
4. Choisissez une interface pour le service PPPoE dans le menu local Ethernet.

   Choisissez Ethernet si vous vous connectez à un réseau filaire, ou AirPort si vous vous connectez à un réseau sans fil.

5 Saisissez les informations que vous avez reçues de votre fournisseur d'accès, telles que le nom du compte, le mot de passe et le nom du service PPPoE (si votre fournisseur d'accès le demande).

6 Cliquez sur Appliquer pour activer les réglages.

Connexions réseau

Assurez-vous que le câble Ethernet est branché dans votre ordinateur et au réseau. Vérifiez les câbles et l'alimentation de vos routeurs et concentrateurs Ethernet.

Si vous disposez de plusieurs ordinateurs partageant une connexion à Internet, assurez-vous que votre réseau est correctement configuré. Vous devez savoir si votre fournisseur d'accès à Internet fournit une seule ou plusieurs adresses IP, autrement dit, une pour chaque ordinateur.

Si une seule adresse IP est utilisée, vous devez disposer d'un routeur capable de partager la connexion (on parle alors de conversion d'adresses réseau (NAT) ou de masquage d'adresses IP). Pour obtenir des informations sur la configuration, consultez la documentation fournie avec votre routeur ou contactez la personne qui a configuré votre réseau. La borne d'accès AirPort peut servir à partager une adresse IP entre plusieurs ordinateurs.

Pour en savoir plus sur l'utilisation de la borne d'accès AirPort, recherchez le terme « AirPort » dans l'Aide Mac ou rendez-vous sur le site web d'assistance d'AirPort à l'adresse www.apple.com/fr/support/airport.

Si ces méthodes s'avèrent insuffisantes pour résoudre les problèmes rencontrés, contactez votre fournisseur d'accès à Internet ou votre administrateur réseau.

Utilisation d'Apple Hardware Test

Apple Hardware Test vous aide à déterminer s'il existe un problème matériel sur votre ordinateur.

Pour utiliser Apple Hardware Test :

1. Déconnectez tous les périphériques de votre ordinateur sauf le clavier et la souris. Si un câble Ethernet est connecté, déconnectez-le.
2. Redémarrez votre Mac Pro tout en maintenant la touche D enfoncée.
3. Lorsque la fenêtre de sélection de l'utilitaire Apple Hardware Test apparaît, sélectionnez la langue adaptée à votre situation.
4. Appuyez sur la touche Retour ou cliquez sur le bouton Flèche droite.
5. Lorsque la fenêtre principale d'Apple Hardware Test apparaît (au bout de 45 secondes environ), suivez les instructions à l'écran.
6. Apple Hardware Test affiche un code d'erreur s'il détecte un problème. Notez le code d'erreur avant d'entreprendre les démarches d'assistance. Si Apple Hardware Test ne détecte pas de panne matérielle, le problème peut être d'ordre logiciel.

Pour en savoir plus, consultez le fichier Ouvrez-moi d'Apple Hardware Test sur le disque Mac OS X Install Disc 1.

Réinstallation du logiciel fourni avec votre ordinateur

Les disques d'installation de logiciels fournis avec votre ordinateur permettent de réinstaller Mac OS X et les applications livrées avec votre ordinateur.

AVIS : Apple vous recommande de sauvegarder les données de votre disque dur avant de procéder à la restauration du logiciel. Apple décline toute responsabilité en cas de perte de données.

Installation de Mac OS X

Pour installer Mac OS X :

1. Sauvegardez vos fichiers importants si cela est possible.
2. Insérez le disque 1 d'installation de Mac OS X fourni avec votre ordinateur.
3. Double-cliquez sur « Install Mac OS X and Bundled Software ».
4. Suivez les instructions à l'écran.
5. Sélectionnez le disque de destination pour l'installation, puis continuez de suivre les instructions à l'écran.

   Il se peut que votre ordinateur redémarre et vous demande d'insérer le disque suivant de Mac OS X.

AVIS : nous vous conseillons de sauvegarder vos fichiers essentiels avant d'installer Mac OS X et les autres applications car l'option « Effacer et installer » efface votre disque de destination.

Installation d'applications

Pour installer les applications fournies avec votre ordinateur, veuillez procéder comme suit. Mac OS X doit déjà être installé sur votre ordinateur.

Pour installer les applications :

1. Sauvegardez vos fichiers importants si cela est possible.
2. Insérez le disque 1 d'installation de Mac OS X fourni avec votre ordinateur.
3. Double-cliquez sur « Install Bundled Software Only ».
4. Suivez les instructions à l'écran.
5. Sélectionnez le disque de destination pour l'installation, puis continuez de suivre les instructions à l'écran.

Remarque : iCal, iChat, iSync, iTunes et Safari font partie de Mac OS X. Pour installer ces applications, suivez les instructions « Installation de Mac OS X » ci-dessus.

Optimisation des performances Ethernet

Les performances de votre ordinateur sont optimales lorsque le port Ethernet auquel il est connecté est réglé sur la négociation automatique. Demandez à votre administrateur de réseau de vérifier ce réglage.

Important : si vous rencontrez des problèmes de connexion sur votre réseau, vérifiez si possible que le commutateur de réseau est réglé sur la négociation automatique. Si le port du commutateur ne fonctionne pas en négociation automatique, votre ordinateur détecte la vitesse appropriée, mais se règle par défaut sur le mode semi-duplex. Si le port du commutateur à l'autre extrémité de la liaison est configuré en mode bidirectionnel simultané (full duplex), un grand nombre d'événements retardés peuvent se produire sur la liaison. S'il n'est pas possible de régler le commutateur sur la négociation automatique, réglez alors le port du commutateur sur semi-duplex. Pour plus de renseignements, reportez-vous à la documentation fournie avec le commutateur Ethernet.

Remarque : si vous connectez votre ordinateur directement à un commutateur Ethernet configurable, demandez à votre administrateur de réseau de désactiver l'arborescence sur ce port. Dans le cas contraire, il se peut que votre ordinateur duplique l'adresse AppleTalk d'un autre ordinateur du même réseau, ce qui rendrait instables les deux connexions au réseau.

En savoir plus, service et assistance technique

Si votre Mac Pro a besoin de service, apportez-le à un Centre de Maintenance Agréé Apple ou contactez Apple. Pour plus de renseignements sur votre Mac Pro consultez les ressources en ligne, l'aide à l'écran, Informations Système ou le logiciel Apple Hardware Test.

Si votre commande n'inclut pas de technologie sans fil AirPort avec votre Mac Pro, contactez un fournisseur de services agréé Apple ou un magasin Apple Store pour l'acquérir et l'installer.

Ressources en ligne

Pour tout service ou assistance technique en ligne, consultez le site www.apple.com/fr/support/. Choisissez votre pays dans le menu local. Vous pouvez effectuer des recherches dans la base de connaissances AppleCare, rechercher des mises à jour de logiciels ou obtenir de l'aide par le biais des forums de discussion Apple.

Aide à l'écran

Quelle que soit votre question, la réponse, des instructions et des informations relatives à la résolution du problème éventuel se trouvent probablement dans l'Aide Mac. Sélectionnez Aide > Aide Mac.

Informations Système

Pour obtenir des informations détaillées sur votre ordinateur, utilisez Informations Système. Informations Système vous indique par exemple le matériel et les logiciels installés, le numéro de série et la version du système d'exploitation et la quantité de mémoire installée. Pour ouvrir Informations Système, choisissez Apple (🍎) > À propos de ce Mac dans la barre des menus, puis cliquez sur Plus d'infos.

Apple Hardware Test

Vous pouvez utiliser Apple Hardware Test pour diagnostiquer d'éventuels problèmes matériels sur votre Mac Pro. Pour plus de renseignements, consultez la section « Utilisation d'Apple Hardware Test » à la page 83.

Informations sur le service et l'assistance technique AppleCare

Votre Mac Pro est fourni avec 90 jours d'assistance téléphonique et un an de service par un Centre de réparations agréé Apple. Pour étendre votre couverture, vous pouvez acheter le plan de protection AppleCare Protection Plan. Pour plus de renseignements, consultez le site web de votre pays indiqué ci-dessous.

Si vous avez encore besoin d'aide, les membres du service d'assistance téléphonique AppleCare peuvent vous aider à installer et à ouvrir des applications et à faire un dépannage de base. Appelez le numéro du centre d'assistance le plus proche de chez vous (les premiers 90 jours sont gratuits). Ayez la date d'achat et le numéro de série de votre Mac Pro à portée de la main lorsque vous appelez.

Remarque : votre période de 90 jours d'assistance téléphonique gratuite commence à la date d'achat. Des frais téléphoniques peuvent être applicables.

Pays	Téléphone	Site web
Allemagne	(49) 01805 009 433	www.apple.com/de/support
Autriche	(43) 0810 300 427	www.apple.com/at/support

Pays	Téléphone	Site web
Belgique (flamand) (français)	(32) 070 700 772 (32) 070 700 773	www.apple.com/benl/support www.apple.com/befr/support
France	(33) 0805 540 003	www.apple.com/fr/support
Luxembourg	(352) 800 24550	www.apple.com/befr/support
Suisse (français) (allemand)	(41) 0848 000 132 (41) 0848 000 132	www.apple.com/chfr/support www.apple.com/chde/support

Pour une liste complète, consultez la page www.apple.com/fr/contact/phone_contacts.html. Le numéros de téléphone sont susceptibles de changer. Les tarifs de communication locaux et nationaux sont applicables.

Localisation du numéro de série

Informations Système vous indique le numéro de série de votre Mac Pro. Ouvrez Informations Système, dans le dossier Utilitaires du dossier Applications, puis cliquez sur l'onglet Informations Système.

Le numéro de série figure aussi sur l'étiquette de configuration collée à l'arrière de votre Mac Pro, à proximité des ports vidéo.

5

Sous le capot

www.apple.com/fr/macpro

Aide Mac

Les spécifications techniques de votre Mac Pro apparaissent ci-dessous :

Spécifications

Utilisez Informations Système pour obtenir des informations détaillées sur votre Mac Pro, comme, par exemple, la quantité de mémoire installée, la taille du disque dur, les périphériques connectés et le numéro de série de l'ordinateur. Pour ouvrir les Informations Système, choisissez le menu (Apple) > À propos de ce Mac dans la barre des menus, puis cliquez sur Plus d'infos.

Spécifications des processeurs et de la mémoire

Processeur

- Un ou deux processeurs Intel Xeon quadricœurs série 5400.
- 12 Mo de cache de niveau 2 sur puce par processeur.
- Deux bus frontaux indépendants cadencés à 1600 MHz.

Mémoire vive (RAM)

- Modules de mémoire DIMM Fully Buffered (FB-DIMM).
- Modules de mémoire DIMM FB PC2-6400, 800 MHz, DDR2.
- Les modules de mémoire DIMM doivent être installés par paire de taille égale et possédant les mêmes spécifications (même nombre de CI par module DIMM).
- Huit logements de module DIMM disponibles (quatre logements par carte mémoire).
- Code de correction d'erreur (ECC).
- Barrettes de 72 bits à 240 broches.
- 36 CI maximum par DIMM.

- Doit contenir un ventilateur approuvé par Apple (pour les meilleures performances acoustiques).
- Doit être conforme à la spécification JEDEC (voir page 43).
- Hauteur maximale de 31 mm.
- Sans parité.

Ccarte graphique

Carte graphique PCI Express ou PCI Express 2.0 avec deux connecteurs DVI (Digital Visual Interface) à double liaison.

Modes d'affichage

Pour obtenir des spécifications techniques sur votre écran :

- *Moniteurs Apple :* rendez-vous à l'adresse www.apple.com/fr/displays.
- *Moniteurs de tierce partie :* rendez-vous à l'adresse www.apple.com/fr/guide.

Stockage

- Quatre baies à attachement direct sans câble pour disques durs Serial ATA (SATA) ou Serial Attached SCSI (SAS) 3 Gb/s indépendants :
  - *type :* SAS ou SATA 3 Gb/s ;
  - *largeur :* 102 mm ;
  - *profondeur :* 147 mm ;
  - *hauteur :* 25,4 mm.
- Quatre supports de disque dur internes.

Extension PCI Express

- Quatre logements d'extension PCI Express pleine longueur (le logement 1 contient la carte graphique).
  - Les logements 1 et 2 sont des logements PCI Express 2.0 à 16 voies.
  - Les logements 3 et 4 sont des logements PCI Express 1.1 à 4 voies.
- Maximum 300 W combinés pour tous les logements PCI Express.

Spécifications du SuperDrive (DVD+R DL/DVD±RW/CD-RW)

- *Diamètres de disque gérés :* 12 cm et 8 cm.

Formats de données

- CD-ROM.
- CD Audio.
- CD-R.
- CD-RW.
- CD-I.
- CD-I Bridge.
- CD Extended (CD étendu).
- CD Mixed Mode (CD en mode mixte).
- CD Photo.
- CD Vidéo.
- CD Extra.
- DVD vidéo.
- DVD±R.

- DVD±RW.
- DVD+R DL.

Spécifications USB

- Gestion des normes USB (Universal Serial Bus) 2.0 et 1.1.
- Sept ports USB externes de type A.
  - Deux ports USB 2.0 sur la face avant.
  - trois ports USB 2.0 à l'arrière.
  - deux ports USB 2.0 intégrés au clavier Apple Keyboard.
- Chaque port USB (à l'avant et à l'arrière) se trouve sur un canal USB distinct de 480 mégabits par seconde (Mbit/s).
- 500 milliampères (mA) disponibles pour un total de 1,5 A à l'arrière et 1,0 A à l'avant.

Spécifications FireWire

- Prise en charge de FireWire 400 et de FireWire 800.
- *Quatre ports FireWire externes* : un port FireWire 400 (à 6 broches) et un port FireWire 800 (à 9 broches) sur la façade et à l'arrière.
- *Vitesse de transfert des données :*
  - *FireWire 400 :* 100, 200 et 400 Mbit/s.
  - *FireWire 800 :* 100, 200, 400 et 800 Mbit/s.

Puissance

- *Tension de sortie :* environ 12 V.
- *Puissance de sortie :* jusqu'à 28 W pour les 4 ports, soit 12 W pour chaque port.

Spécifications Ethernet

- Conforme à la directive IEEE 802.3.
- *Longueur maximale du câble :* 100 mètres (m).
- *Protocoles :* Open Transport, AppleShare, AppleTalk, NetWare pour Macintosh, TCP/IP.
- *Connecteur :* RJ-45 pour 10Base-T, 100Base-TX et 1000Base-T.
- *Support, 10Base-T :* câble UTP de catégorie 3 (CAT 3) ou supérieure sur 2 paires jusqu'à 100 m.
- *Support, 100Base-TX :* câble UTP de catégorie 5e (CAT 5e) sur 2 paires jusqu'à 100 m.
- *Support, 1000Base-T :* câble UTP de catégorie 5e (CAT 5e) sur 4 paires jusqu'à 100 m.
- *Vitesses de canal :* auto-négociation IEEE de 10Base-T, 100Base-TX et 1000Base-T.

Spécifications Bluetooth 2.0+EDR

- *Débit sur liaison sans fil :* jusqu'à 3 Mbit/s.
- *Portée :* jusqu'à 10 mètres (le débit de transmission des données peut varier en fonction des conditions ambiantes).
- *Bande de fréquences :* 2,4 gigahertz (GHz).

Spécifications AirPort Extreme (facultatif)

- *Bande de fréquences :* 2,4 et 5 gigahertz (GHz).
- *Puissance de sortie radio :* 20 dBm (nominal).

Compatibilité

- 802.11a, b, g et projet de standard n.

Spécifications audio numérique optique

- *Format de données :* protocole S/PDIF (Sony/Phillips Digital Interface, IEC60958-3).
- *Type de connecteur :* optique Toslink (IEC60874-17).
- *Bits par échantillon :* 16 bits ou 24 bits.

Sortie audio numérique optique

Basé sur situation typique, avec lecture d'une onde sinusoïdale de 1 kHz, 0 dBFS, 24 bits et fréquence d'échantillonnage en sortie de 44,1 kHz, sauf indications contraires ci-dessous.

- *Fréquence d'échantillonnage en sortie :* 44,1 kHz, 48 kHz ou 96 kHz.
- *Rapport signal bruit :* supérieur à 130 dB.
- *Distorsion harmonique totale + bruit :* inférieure à – 130 dB (0,00003 pourcent).

Entrée audio numérique optique

Basé sur situation typique, avec lecture d'une onde sinusoïdale de 1 kHz, 0 dBFS et 24 bits, sauf indication contraire ci-dessous.

- *Fréquence d'échantillonnage en entrée :* 44,1 kHz, 48 kHz ou 96 kHz.
- *Rapport signal bruit :* supérieur à 130 dB.
- *Distorsion harmonique totale + bruit :* inférieure à – 130 dB (0,00003 pourcent).

Spécifications audio analogique

- *Fréquence d'échantillonnage :* 44,1 kHz, 48 kHz ou 96 kHz.
- *Type de prise :* mini-jack 3,5 mm.
- *Bits par échantillon :* 16 bits ou 24 bits.
- *Réponse en fréquence :* 20 Hz à 20 kHz, + 0,5 dB/- 3 dB.

Sortie audio analogique par la prise casque (valeurs types)

Basé sur situation typique, avec lecture d'une onde sinusoïdale de 1 kHz, - 3 dBFS, 24 bits et fréquence d'échantillonnage en sortie de 44,1 kHz dans 150 ohms, sauf indications contraires ci-dessous.

- *Tension de sortie :* 1,4 volts (moyenne quadratique) (V_{rms}) (+5,1 dBu).
- *Impédance de sortie :* 24 ohms.
- *Puissance de sortie :* 90 milliwatts (mW).
- *Rapport signal bruit :* supérieur à 90 dB.
- *Distorsion harmonique totale + bruit :* inférieure à – 75 dB (0,02 pourcent).
- *Séparation des voies :* supérieure à 50 dB.

Ligne d'entrée audio analogique (valeurs types).

Basé sur situation typique, avec lecture d'une onde sinusoïdale de 1 kHz, -3 dBFS, 24 bits et fréquence d'échantillonnage en sortie de 44,1 kHz, sauf indications contraires ci-dessous.

- *Tension d'entrée maximale :* 2 V_{rms} (+ 8,2 dBu).
- *Impédance d'entrée :* supérieure à 20 kiloohms.
- *Rapport signal bruit :* supérieur à 90 dB.
- *Distorsion harmonique totale + bruit :* inférieure à - 85 dB (0,006 pourcent).
- *Séparation des voies :* supérieure à 80 dB.

Sortie audio analogique (valeurs typiques)

D'après un cas typique, avec lecture d'une onde sinusoïdale de 1 kHz, -3 dBFS, 24 bits et fréquence d'échantillonnage en sortie de 44,1 kHz en 100 ohms, sauf indications contraires ci-dessous.

- *Tension de sortie :* 1,6 V_{rms} (+ 6,3 dBu).
- *Impédance de sortie :* 24 ohms.
- *Rapport signal bruit :* supérieur à 90 dB.
- *Distorsion harmonique totale + bruit :* inférieure à - 85 dB (0,01 pourcent).
- *Séparation des voies :* supérieur à 90 dB.

Alimentation

Entrée de ligne, courant alternatif

- *Plages de tension :* de 100 V à 240 V en courant alternatif (CA).
- *Intensité :* Maximum de 12 A (plage basse tension) ou 6 A (plage haute tension).
- *Fréquence :* 50 à 60 Hz.

Alimentation requise pour les cartes d'extension et les périphériques

Cartes d'extension

La consommation de courant combinée des quatre logements PCI Express ne doit pas dépasser 300 watts (W).

Périphériques USB

Chacun des ports USB intégrés à l'ordinateur dispose de 500 mA.

Périphériques FireWire

L'ordinateur peut fournir un total de 28 W aux ports FireWire.

Horloge système et batterie

Votre ordinateur est équipé d'un circuit cmOS personnalisé avec une pile longue durée.

Pile

Utilisez une pile de rechange au lithium, de type CR-2032 de 3 V (voir la rubrique « Remplacement de la pile de secours interne » à la page 68).

Dimensions et environnement d'utilisation

Dimensions

- *Poids :* 19,2 kg.

  Le poids dépend du modèle. Le poids indiqué ci-dessus correspond à la configuration de base et peut être supérieur si des périphériques facultatifs sont installés.

- *hauteur :* 511 mm.
- *largeur :* 206 mm.
- *profondeur :* 475 mm.

Environnement d'utilisation

- *Température de fonctionnement :* de 10° à 35° C.
- *Température de stockage :* de – 40° à 47° C.
- *Humidité relative :* 5 % à 95 % (sans condensation).
- *Altitude :* de 0 à 3 048 m.

6

Enfin et surtout

www.apple.com/fr/environment

Aide Mac

Ce chapitre contient des informations importantes sur les procédures de sécurité, la maintenance de routine et des considérations ergonomiques pour l'utilisation de votre Mac Pro et de l'écran.

Pour votre sécurité et celle de votre équipement, respectez ces règles lorsque vous manipulez et nettoyez votre Mac Pro et pour travailler de façon plus confortable. Gardez ces instructions à portée de la main au cas où vous ou quelqu'un d'autre devriez les consulter plus tard.

Informations importantes sur la sécurité

AVERTISSEMENT : le non-respect de ces instructions de sécurité pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou d'autres blessures et dommages.

Le seul moyen de couper totalement l'alimentation de votre Mac Pro consiste à débrancher le câble d'alimentation de la source d'alimentation principale. Pour déconnecter complètement votre moniteur, vous devez également débrancher le câble d'alimentation qui le raccorde à l'ordinateur ou à la source d'alimentation. Pour pourvoir débrancher l'ordinateur ou le moniteur en cas de besoin, veillez à pouvoir accéder facilement à l'une des extrémités du câble d'alimentation de l'appareil.

Prenez toujours les précautions suivantes.
Dans les situations suivantes, débranchez la fiche d'alimentation (en tirant sur la fiche et non sur le câble) de l'ordinateur ou du moniteur et débranchez le câble du téléphone :

- Le câble ou la fiche d'alimentation est usé(e) ou endommagé(e).
- Vous avez renversé quelque chose dans le boîtier de l'ordinateur.

- L'ordinateur ou le moniteur a été exposé à la pluie ou à une humidité excessive.
- L'ordinateur ou le moniteur est tombé ou son boîtier a été endommagé.
- Vous pensez que l'ordinateur ou le moniteur doit faire l'objet d'une révision ou d'une réparation.
- Vous voulez nettoyer l'ordinateur, ou le boîtier ou l'écran du moniteur.
- Si vous ne pensez pas utiliser votre ordinateur durant une période prolongée, retirez la pile.

Pour des réparations ou des questions liées à votre garantie, contactez un CMAA (Centre de Maintenance Agréé Apple) ou Apple. La documentation fournie avec votre ordinateur contient des informations relatives à l'assistance et à la maintenance.

Entretien général

Pour nettoyer votre ordinateur ou le moniteur de manière plus complète, procédez comme suit :

1. Éteignez l'ordinateur et le moniteur.
2. Déconnectez le câble d'alimentation de l'ordinateur du côté de la prise ou multiprise électrique. Si votre moniteur est branché sur une prise, débranchez-le également.
3. Débranchez les câbles du moniteur du côté de l'ordinateur.

4 Nettoyez l'écran du moniteur à l'aide d'un papier absorbant ou d'un tissu doux et non pelucheux imbibé d'eau légèrement savonneuse.

⚠ *AVERTISSEMENT :* ne vaporisez pas de liquide directement sur l'écran du moniteur. Une partie de ce liquide pourrait s'infiltrer à l'intérieur et provoquer une décharge électrique.

5 Nettoyez délicatement le boîtier de l'ordinateur ou du moniteur à l'aide d'un chiffon propre, doux et humide.

AVIS : n'utilisez pas d'alcool, d'aérosol ni de produit solvant ou abrasif susceptible d'endommager la finition du boîtier.

Protection de votre lecteur optique

Pour garantir le bon fonctionnement de votre lecteur optique :

- Placez votre ordinateur de telle sorte que le plateau du lecteur ne heurte aucun obstacle lors de son ouverture.
- Laissez le lecteur fermé lorsque vous ne l'utilisez pas.
- Ne placez aucun objet sur le plateau du lecteur lorsqu'il est ouvert.
- Ne touchez pas la lentille du lecteur optique avec vos doigts. N'essuyez pas la lentille du lecteur avec un mouchoir en papier ni aucune autre matière abrasive. Si vous devez la nettoyer, procurez-vous les produits adéquats auprès d'un Centre de Maintenance Agréé Apple.
- Maintenez votre ordinateur à l'écart de toute source d'humidité.

Informations relatives au laser du lecteur de disques optiques

⚠ *AVERTISSEMENT :* opérer des réglages ou réaliser des procédures autres que ceux spécifiés dans la documentation de votre équipement peut provoquer une exposition à des rayons dangereux.

Le lecteur de disques optiques de votre ordinateur contient un laser qui est sûr lors d'une utilisation normale mais qui pourrait être dangereux pour vos yeux si vous le démontez. Pour votre sécurité, ne réparez pas ces équipement vous même ; faites-le uniquement réparer par un fournisseur de services agréé Apple.

Entretien de votre moniteur

Pour entretenir votre moniteur et en garantir la longévité :

- N'appuyez pas sur la surface de l'écran.
- N'écrivez pas sur l'écran et ne le touchez pas avec un objet tranchant.
- Si vous n'allez pas utiliser votre ordinateur pendant un jour ou plus, éteignez l'ordinateur et l'écran ou utilisez l'Économiseur d'énergie.

En cas d'inactivité prolongée de votre ordinateur, éteignez l'écran, baissez la luminosité ou utilisez un programme d'économie d'écran qui assombrit ou modifie l'image affichée.

Entretien de votre souris Mighty Mouse

Vous pouvez être amené à retirer les salissures et la poussière accumulées dans le compartiment de la boule de défilement. Pour ce faire, maintenez la souris à l'envers et faites tourner la boule de défilement vigoureusement à l'aide d'un linge propre, doux et non pelucheux afin de déloger toute particule pouvant empêcher un défilement adéquat.

Comprendre l'ergonomie

Voici quelques conseils pour vous aider à mettre en place un environnement de travail sain.

- Optez pour un siège de bureau réglable et offrant un dossier et une assise confortables. Réglez la hauteur du siège de manière à ce que vos cuisses soient légèrement inclinées et que vos pieds soient posés à plat sur le sol.

  Le dossier du siège doit soutenir votre région lombaire, c'est-à-dire la partie inférieure de votre dos. Suivez les instructions du fabricant de telle sorte que le réglage du dossier soit parfaitement adapté à votre morphologie.

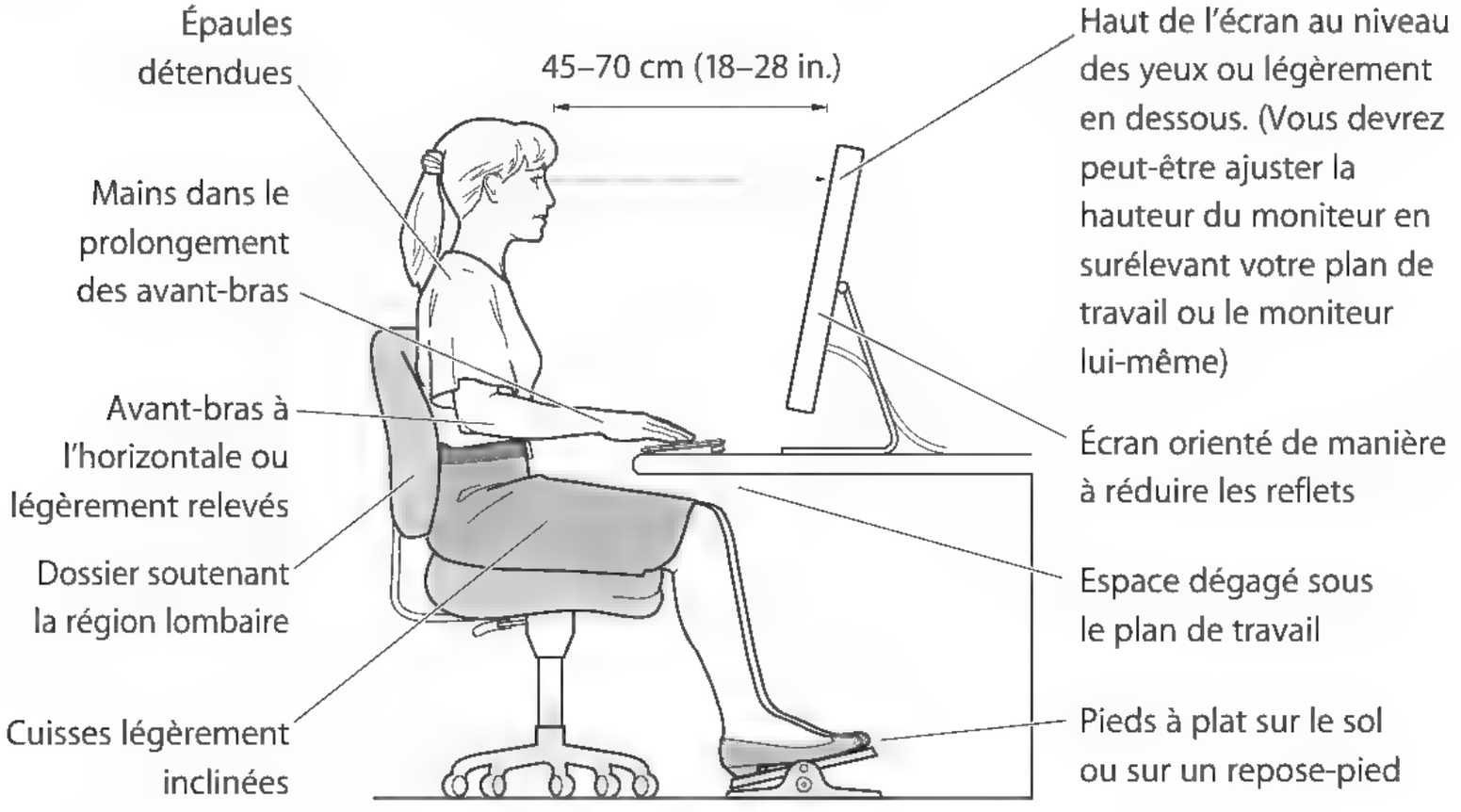
- Lorsque vous utilisez le clavier de l'ordinateur, vos épaules doivent être détendues. Le bras et l'avant-bras doivent former un angle droit, ou presque, et votre main doit être dans le prolongement du poignet.

  Au besoin, relevez le siège de manière à ce que vos avant-bras et vos mains soient placés correctement par rapport au clavier. Si, dans ce cas, vos pieds ne reposent plus à plat sur le sol, utilisez un repose-pied inclinable et réglable en hauteur. Si vous disposez d'un bureau modulaire, vous pouvez abaisser le niveau du plan de travail pour éviter l'emploi d'un repose-pied. Une troisième solution consiste à utiliser un bureau dont le poste de saisie est situé plus bas que le plan de travail.

- Placez la souris à la même hauteur que le clavier et à une distance confortable.

- Placez le moniteur de manière à ce que le haut de l'écran se trouve légèrement en dessous du niveau des yeux lorsque vous êtes assis à votre poste de travail. Il vous appartient de juger de la meilleure distance entre vos yeux et l'écran. Elle se situe en général entre 45 et 70 cm.

- Positionnez le moniteur de façon à éviter que la réflexion sur sa surface de l'éclairage au plafond ou de la lumière des fenêtres de la pièce ne vous éblouisse.


Épaules détendues
45–70 cm (18–28 in.)
Haut de l'écran au niveau des yeux ou légèrement en dessous. (Vous devrez peut-être ajuster la hauteur du moniteur en surélevant votre plan de travail ou le moniteur lui-même)
Mains dans le prolongement des avant-bras
Avant-bras à l'horizontale ou légèrement relevés
Écran orienté de manière à réduire les reflets
Dossier soutenant la région lombaire
Espace dégagé sous le plan de travail
Cuisses légèrement inclinées
Pieds à plat sur le sol ou sur un repose-pied

De plus amples informations sont disponibles sur le web :

Prévention des dommages auditifs

AVERTISSEMENT : l'utilisation d'écouteurs ou d'un casque d'écoute à un niveau de volume trop élevé peut provoquer une perte permanente d'acuité auditive. L'oreille peut s'adapter petit à petit à des volumes sonores de plus en plus élevés qui peuvent sembler normaux, mais qui risquent à la longue d'endommager votre système auditif. En cas de sifflements ou de perte d'acuité auditive, arrêtez d'utiliser le casque ou les écouteurs et consultez un médecin. Plus le volume est élevé, plus votre audition risque d'être affectée rapidement. Pour protéger votre système auditif, les spécialistes conseillent de prendre les mesures suivantes :

- Limitez la durée d'utilisation à volume élevé de vos écouteurs ou de votre casque d'écoute.
- Évitez d'augmenter le volume pour ne pas entendre les bruits environnants.
- Baissez le volume si vous ne parvenez pas à entendre une personne qui vous parle.

Apple et l'environnement

Apple Inc. reconnaît sa responsabilité en matière de minimisation de l'impact de son exploitation et de ses produits sur l'environnement.

De plus amples informations sont disponibles sur le web :

Regulatory Compliance Information

Compliance Statement

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. See instructions if interference to radio or television reception is suspected.

L'utilisation de ce dispositif est autorisée seulement aux conditions suivantes : (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

Radio and Television Interference

This computer equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy. If it is not installed and used properly—that is, in strict accordance with Apple's instructions—it may cause interference with radio and television reception.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device in accordance with the specifications in Part 15 of FCC rules. These specifications are designed to provide reasonable protection against such interference in a residential installation. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

You can determine whether your computer system is causing interference by turning it off. If the interference stops, it was probably caused by the computer or one of the peripheral devices.

If your computer system does cause interference to radio or television reception, try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Turn the television or radio antenna until the interference stops.
- Move the computer to one side or the other of the television or radio.
- Move the computer farther away from the television or radio.
- Plug the computer into an outlet that is on a different circuit from the television or radio. (That is, make certain the computer and the television or radio are on circuits controlled by different circuit breakers or fuses.)

In necessary, consult an Apple Authorized Service Provider or Apple. See the service and support information that came with your Apple product. Or, consult an experienced radio/television technician for additional suggestions.

Important : Les modifications à ce produit non autorisées par Apple Inc. peuvent rendre nulle la déclaration de compatibilité CEM et vous priver de votre autorité à utiliser le produit.

This product has demonstrated EMC compliance under conditions that included the use of compliant peripheral devices and shielded cables between system components. It is important that you use compliant peripheral devices and shielded cables (including Ethernet network cables) between system components to reduce the possibility of causing interference to radios, television sets, and other electronic devices.

Responsible party (contact for FCC matters only):
Apple Inc. Corporate Compliance
1 Infinite Loop M/S 26-A
Cupertino, CA 95014-2084

Wireless Radio Use

This device is restricted to indoor use due to its operation in the 5.15 to 5.25 GHz frequency range to reduce the potential for harmful interference to co-channel Mobile Satellite systems.

Cet appareil doit être utilisé à l'intérieur.

Exposure to Radio Frequency Energy

The radiated output power of the AirPort Card in this device is below the FCC radio frequency exposure limits for uncontrolled equipment. This device should be operated with a minimum distance of at least 20 cm between the AirPort Card antennas and a person's body and must not be co-located or operated with any other antenna or transmitter.

FCC Bluetooth Wireless Compliance

The antenna used with this transmitter must not be colocated or operated in conjunction with any other antenna or transmitter subject to the conditions of the FCC Grant.

Bluetooth Industry Canada Statement

This Class B device meets all requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Industry Canada Statement

Complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil est conforme à la norme RSS 210 d'Industry Canada.

Déclaration de conformité pour l'Europe–UE

Voir www.apple.com/euro/compliance.

Korea Statements

명 칭(모 델 명) : Mac Pro (A1186)
인 증 번 호 : APL-A1186 (B)
인 증 자 상 호 : 애플컴퓨터코리아(주)
제 조 년 월 : 별도표기
제조자/제조국 : Apple Inc / 중국

명 칭(모 델 명) : Keyboard (A1243)
인 증 번 호 : APL-A1243 (B)
인 증 자 상 호 : 애플컴퓨터코리아(주)
제 조 년 월 : 별도표기
제조자/제조국 : Apple Inc / 중국

명 칭(모 델 명) : Mighty Mouse (A1152)
인 증 번 호 : E C011 05 3838 (B)
인 증 자 상 호 : 애플컴퓨터코리아(주)
제 조 년 월 : 별도표기
제조자/제조국 : Apple Inc / 말레이지아

명 칭(모 델 명) : Mighty Mouse (A1152)
인 증 번 호 : E-C011-05-3838 (B)
인 증 자 상 호 : 애플컴퓨터코리아(주)
제 조 년 월 : 별도표기
제조자/제조국 : Apple Inc / 중국

"당해 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음"
"이 기기는 인명안전과 관련된 서비스에 사용할 수 없습니다"

B급 기기 (가정용 정보통신기기)

이 기기는 가정용으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주거지역에서는 물론 모든지역에서 사용할 수 있습니다.

Singapore Wireless Certification

Comp ies with
IDA Standards
DB00063

Taiwan Wireless Statements

於 2.4GHz 區域內操作之無線設備的警告聲明

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信，經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

於 5.25GHz 至 5.35GHz 區域內操作之無線設備的警告聲明

工作頻率 5.250 ～ 5.350GHz 該頻段限於室內使用。

Taiwan Statement

商品名稱: 滑鼠
型號 A1152
進口商: 美商蘋果亞洲股份有限公司台灣分公司

VCCI Class B Statement

情報処理装置等電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用されることを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取扱をしてください。

Souris à diode électroluminescente (DEL) de Catégorie 1

La souris Mighty Mouse d'Apple est un produit à DEL de Catégorie 1 répondant aux normes IEC 60825-1 A1 A2.

It also complies with the Canadian ICES-003 Class B Specification.

Informations sur les modems USB externes

Si vous connectez votre Mac Pro à la ligne téléphone par le biais d'un modem USB externe, reportez-vous aux informations fournies par l'organisme régissant les télécommunications mentionné dans la documentation accompagnant votre modem.

中国

有毒或有害物质	零部件		
	电路板	附件	键盘 / 鼠标
铅 (Pb)	X	X	X
汞 (Hg)	O	O	O
镉 (Cd)	O	O	O
六价铬 (Cr, VI)	O	O	O
多溴联苯 (PBB)	O	O	O
多溴二苯醚 (PBDE)	O	O	O

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T 11363 2006 规定的限量要求以下。

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363 2006 规定的限量要求。

根据中国电子行业标准 SJ/T11364-2006 和相关的中国政府法规，本产品及其某些内部或外部组件上可能带有环保使用期限标识。取决于组件和组件制造商，产品及其组件上的使用期限标识可能有所不同。组件上的使用期限标识优先于产品上任何与之相冲突的或不同的环保使用期限标识。

Disposal and Recycling Information

Le symbole ci-dessus signifie que vous devez vous débarrasser correctement de votre produit en accord avec les normes et la législation de votre pays. Lorsque votre produit n'est plus utilisable, contactez Apple ou les autorités locales pour connaître les options qui vous sont proposées en matière de recyclage.

Pour en savoir plus sur le programme de recyclage d'Apple, visitez le site www.apple.com/fr/environment/recycling.

Informations sur la mise au rebut de la pile système
Jetez toute pile en respectant les lois et les directives locales en matière d'environnement.

California: The coin cell battery in your product contains perchlorates. Special handling and disposal may apply. Refer to www.dtsc.ca.gov/hazardous waste/perchlorate.

Nederlands: Gebruikte batterijen kunnen worden ingeleverd bij de chemokar of in een speciale batterijcontainer voor klein chemisch afval (kca) worden gedeponeerd.

Deutschland: Das Gerät enthält Batterien. Diese gehören nicht in den Hausmüll. Sie können verbrauchte Batterien beim Handel oder bei den Kommunen unentgeltlich abgeben. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, kleben Sie die Pole der Batterien vorsorglich mit einem Klebestreifen ab.

Taïwan:

廢電池請回收

Union européenne — Informations sur la mise au rebut et le recyclage

Le symbole ci-dessus signifie que vous devez vous débarrasser de votre produit sans le mélanger avec les ordures ménagères, selon les normes et la législation de votre pays. Lorsque ce produit n'est plus utilisable, portez-le dans un centre de traitement des déchets agréé par les autorités locales. Certains centres acceptent les produits gratuitement. Le traitement et le recyclage séparé de votre produit lors de son élimination aideront à préserver les ressources naturelles et à protéger l'environnement et la santé des êtres humains.

Apple Inc.
© 2008 Apple Inc. Tous droits réservés.

En application des lois et conventions en vigueur, aucune reproduction totale ni partielle du manuel n'est autorisée, sauf consentement écrit préalable d'Apple.

Le logo Apple est une marque d'Apple, Inc., déposée aux États-Unis et dans d'autres pays. En l'absence du consentement écrit d'Apple, l'utilisation à des fins commerciales de ce logo via le clavier (Option + 1) pourra constituer un acte de contrefaçon et/ou de concurrence déloyale.

Tout a été mis en œuvre pour que les informations présentées dans ce manuel soient exactes. Apple n'est pas responsable des erreurs de reproduction ou d'impression.

Apple
1 Infinite Loop
Cupertino, CA 95014-2084
408-996-1010
www.apple.com

Apple, le logo Apple, Apple Cinema Display, AirPort, AirPort Extreme, AppleShare, AppleTalk, Cover Flow, Exposé, FireWire, GarageBand, iCal, iLife, iMovie, iPhoto, iPod, iTunes, Mac, Mac OS, Macintosh, Guide des produits Macintosh et SuperDrive sont des marques d'Apple Inc. déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

Finder, le logo FireWire, iPhone, iWeb et Safari sont des marques d'Apple Inc.

AppleCare et Apple Store sont des marques de service d'Apple, Inc. déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

Mighty Mouse™ et © 2007 de CBS Operations Inc. Tous droits réservés.

La marque et les logos Bluetooth sont la propriété de Bluetooth SIG, Inc. et sont utilisés sous licence par Apple, Inc.

Ce produit inclut des logiciels développés par l'Université de Californie, Berkeley et ses collaborateurs.

Intel, Intel Core et Xeon sont des marques d'Intel Corp. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Les autres noms de produits et de sociétés sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les produits commercialisés par des entreprises tierces ne sont mentionnés que pour information, sans aucune intention de préconisation ni de recommandation. Apple décline toute responsabilité quant à l'utilisation et au fonctionnement de ces produits.

Fabriqué sous licence de Dolby Laboratories. « Dolby », « Pro Logic » et le logo double-D sont des marques déposées de Dolby Laboratories. Travaux confidentiels inédits. © 1992–1997 Dolby Laboratories, Inc. Tous droits réservés.

Le produit décrit dans le présent manuel intègre des technologies de protection de droits d'auteur elles-mêmes protégées par divers brevets américains ainsi que d'autres droits de propriété intellectuelle appartenant à Macrovision Corporation et à d'autres détenteurs. L'utilisation de ces technologies de protection des droits d'auteurs doit être autorisée par Macrovision Corporation et est destinée à un cadre privé ou de visualisation restreinte, sauf consentement de Macrovision Corporation. Tout démontage ou ingénierie inverse est interdit.

Réclamations concernant l'appareillage aux États-Unis. Brevets n° 4 631 603, 4 577 216, 4 819 098 et 4 907 093 sous licence à des fins de visualisation limitée uniquement.

Publié simultanément aux États-Unis et au Canada.